



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y
Geográfica
Unidad de Posgrado

Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - proyecto Antamina – periodo 2014

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada
en Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente

AUTOR

Lucio Virgilio TITO CAJIA

ASESOR

Joel Hulmer DÍAZ LAZO

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Tito, L. (2019). *Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - proyecto Antamina – periodo 2014*. Tesis para optar el grado de Magíster en Gestión Integrada en Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Unidad de Posgrado, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

HOJA DE METADATOS COMPLEMENTARIOS

CODIGO ORCID DEL AUTOR:

CODIGO ORCID DEL ASESOR:

DNI: 42105823

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Individual

INSTITUCIÓN QUE FINANCIA PARCIAL O TOTALMENTE LA INVESTIGACIÓN: CAME Contratistas y Servicios Generales S.A.
(Financiamiento parcial)

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DONDE SE DESARROLLÓ LA INVESTIGACIÓN. DEBE INCLUIR LOCALIDADES Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Compañía Minera Antamina - Ubicada en el distrito de San Marcos, provincia de Huari en la Región Ancash, a 200 km. de la ciudad de Huaraz y a una altitud promedio de 4,300 msnm.

Huari 02390 / CXCC+JG Pincullo, Ayash

AÑO O RANGO DE AÑOS QUE LA INVESTIGACIÓN ABARCÓ:

2012 - 2014



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, Decana de América

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA, METALÚRGICA Y GEOGRÁFICA

UNIDAD DE POSGRADO



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima, a los diecisiete días del mes de octubre del 2019, siendo las 15:00 horas, se reúnen los suscritos miembros del JURADO EXAMINADOR DE TESIS, nombrado mediante Dictamen N.º 721/UPG-FIGMMG/2019 del 09 de octubre del 2019, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«INFLUENCIA DE LA METODOLOGÍA SBC EN LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE ACCIDENTES EN CAME CONTRATISTAS Y SERVICIOS GENERALES S.A. CC 047 - PROYECTO ANTIMINA - PERIODO 2014»

Que, presenta el Bach. **LUCIO VIRGILIO TITO CAJIA**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N.º 08072-FIGMMG-2013 del 28 de octubre del 2013, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento de los Estudios de Maestría y Doctorado».

Luego de la Sustentación de la Tesis, los miembros del Jurado Examinador procedieron a aplicar la escala descrita en el Art. 61 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

MUY BUENO (Diecisiete)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **LUCIO VIRGILIO TITO CAJIA**.

Siendo las 16:00 horas, se dio por concluido al acto académico

DR. JORGE ENRIQUE SOTO YEN
Presidente

MG. CAYO VÍCTOR LEÓN FERNÁNDEZ
Secretario

MG. CARLOS DEL VALLE JURADO
Miembro

MG. JOEL HULMER DÍAZ LAZO
Asesor

DEDICATORIA

A Dios, por darme salud, sabiduría, fortaleza y guiar mi camino para continuar en este proceso de obtener uno de mis objetivos anhelados.

A mis padres, por su amor infinito, por su ejemplo, por haberme inculcado principios y valores, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mí en todo momento.

A mis hermanos, por su apoyo incondicional, sus conocimientos y consejos brindados en toda esta etapa de mi formación profesional.

El autor

INDICE GENERAL

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Situación problemática.....	4
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Justificación de la investigación	6
1.3.1. Justificación Teórica	6
1.3.2. Justificación metodológica	7
1.3.3. Justificación Práctica.....	7
1.4. Objetivos de la investigación.....	8
1.4.1. Objetivo general.....	8
1.4.2. Objetivos específicos.....	8
1.5. Hipótesis y variables	8
1.5.1. Hipótesis general.....	8
1.5.2. Hipótesis específicas	9
1.5.3. Identificación de variables	9
1.5.4. Matriz de consistencia	10
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.2. Generalidades de la empresa	21
2.2.1. Historia	21
2.2.2. Actividad económica.....	22
2.2.3. Funciones y estructura.....	23
2.2.4. Política integrada de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad (SSOMA).....	26
2.2.5. Elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	26
2.3. Bases teóricas	27
2.3.1. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC).....	27
2.3.1.1. Historia de la SBC	27
2.3.2. Principios de la SBC	29
2.3.2.1. Concéntrese en los comportamientos	29
2.3.2.2. Defina claramente a los comportamientos	32
2.3.2.3. Utilice el poder de las consecuencias	33
2.3.2.4. Guíe con antecedentes	35

2.3.2.5.	Potencie con participación	37
2.3.2.6.	Mantenga la ética.....	38
2.3.2.7.	Diseñe una estrategia y siga un modelo	39
2.3.3.	Ventajas e importancia en el SBC.....	40
2.3.4.	La observación.....	40
2.3.5.	Conducta y comportamiento.....	41
2.3.6.	Teoría tricondicional	42
2.3.7.	Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento Integrado a la gestión de seguridad de CAME S.A.	46
2.3.7.1.	Alcance	46
2.3.7.2.	Lineamientos para la implementación	47
2.3.7.3.	Implementación.....	48
2.3.7.4.	Difusión	49
2.3.7.5.	El equipo SBC.....	50
2.3.7.6.	Descripción de la metodología SBC.....	55
2.3.7.7.	Cartilla de observación	58
2.4.	Marcos conceptuales	62
2.4.1.	Accidente de trabajo (AT)	62
2.4.2.	Capacitaciones	63
2.4.3.	Causas de los Accidentes.....	63
2.4.4.	Control de riesgos	64
2.4.5.	Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional	64
2.4.6.	Equipos de Protección personal (EPP).....	65
2.4.7.	Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional	65
2.4.8.	Estándares de Trabajo	65
2.4.9.	Evaluación de riesgos.....	65
2.4.10.	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	66
2.4.11.	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC).....	66
2.4.12.	Incidente	66
2.4.13.	Inspección.....	66
2.4.14.	Lesión.....	66
2.4.15.	Lugar de trabajo	67
2.4.16.	Peligro	67
2.4.17.	Prevención de Accidentes.....	67
2.4.18.	Riesgo.....	67
2.4.19.	Salud Ocupacional	67
2.4.20.	Trabajador.....	67

2.4.21. Trabajo de Alto Riesgo.....	68
2.4.22. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	68
CAPITULO III: METODOLOGIA	69
3.1. Tipo y diseño de investigación	69
3.2. Unidad de análisis	69
3.3. Población de estudio	69
3.4. Tamaño de muestra.....	69
3.5. Selección de muestra.....	70
3.6. Técnicas de recolección de datos.....	70
3.7. Análisis e interpretación de la información.....	71
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	72
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados	72
4.2. Pruebas de hipótesis mediante el programa estadístico SPSS	75
4.3. Presentación de resultados	79
4.3.1. Identificar la conducta de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC y gestionarlos para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa.....	80
4.3.1.1. Software SBC y datos obtenidos	80
4.3.2. Caracterizar los resultados de mejora que se obtendrán a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención del número de accidentes.....	92
4.3.2.1. Resultados comparativos antes y después de la aplicación de la metodología SBC	93
4.3.2.2. Comparativo, tendencia de accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014.....	97
CONCLUSIONES.....	98
RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	100
ANEXOS	103

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Datos estadísticos de SPSS – Accidentes CAMESA años 2012 y 2014	77
<i>Tabla 2.</i> Datos estadísticos de SPSS – Accidentes CAMESA años 2013 y 2014	78
<i>Tabla 3.</i> Matriz para evaluación de criticidad de comportamientos	81

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> La teoría tricondicional como una aproximación jerárquica a la prevención.....	43
<i>Figura 2.</i> Teoría Tricondicional: Las tres condiciones para el trabajo seguro, factores de los que depende y grupos de medidas de acción preventiva implicadas.....	46
<i>Figura 3.</i> Refuerzo positivo y refuerzo negativo	57
<i>Figura 4.</i> Proceso SBC Tradicional	58
<i>Figura 5.</i> Formulario de observación 1	60
<i>Figura 6.</i> Formulario de observación 2	61
<i>Figura 7.</i> Datos estadísticos de SSO – Accidentes CAMESA	76
<i>Figura 8.</i> Grafica de Gauss de Aceptación de Hipótesis	79
<i>Figura 9.</i> Detalle de comportamientos seguros y riesgosos	81
<i>Figura 10.</i> Detalle de comportamientos seguros y riesgosos por área.....	82
<i>Figura 11.</i> Tendencia de comportamientos seguros y riesgosos por semana 1-30.....	84
<i>Figura 12.</i> Categorías más resaltantes: Nivel de criticidad	85
<i>Figura 13.</i> Barreras: Niveles	87
<i>Figura 14.</i> Riesgo de Lesión - Exposición	88
<i>Figura 15.</i> Tendencia de logros vs comportamientos riesgosos por semana 1-30.....	90
<i>Figura 16.</i> Tendencia de comportamientos riesgosos	92
<i>Figura 17.</i> Datos estadísticos de SSO – Accidentes e incidentes años 2012-2013.....	94
<i>Figura 18.</i> Datos estadísticos de SSO – Accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014 ...	96
<i>Figura 19.</i> Tendencia de Accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014.....	97

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y Servicios Generales S.A.

Para ello se da a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a identificar y cambiar los comportamientos de riesgo de los trabajadores, por comportamientos seguros a partir de la generación de planes de acción, buscando contribuir en la reducción de accidentes e incidentes y la mejora de la gestión de seguridad.

La investigación realizada fue del tipo semi experimental, con una muestra de 120 personas, en donde se generó una muestra aleatoria simple, proporcional y permanente, utilizando las técnicas de recolección de datos de campo mediante el uso de las cartillas SBC con los observadores de seguridad, y la de gabinete ingresando la información en el software SBC para determinar los comportamientos.

Este proceso y gestión de los comportamientos, permitió reducir el número de accidentes e incidentes, los cuales fueron caracterizados al realizar el comparativo de los datos estadísticos de los años 2012 y 2013 con respecto al año 2014, mostrando una mejora significativa en el performance de seguridad de la empresa.

Luego de todo este proceso se puede afirmar que la metodología SBC si influencia positivamente en la prevención y reducción de accidentes.

ABSTRACT

The main objective of this study is to determine the influence of the methodology Safety Based on Behavior (SBC) in the prevention and reduction of the number of accidents in the company CAME Contratistas y Servicios Generales S.A.

For this purpose the theoretical, conceptual and technical bases of Safety Based on Behavior (SBC) are presented, aimed at identifying and changing risk behaviors of workers through safe behaviors from the generation of action plans, seeking to contribute in the reduction of accidents and incidents and the improvement of security management.

The research carried out was of the semi-experimental type, with a sample of 120 people, where a simple, proportional and permanent random sample was generated, using the techniques of field data collection through the use of SBC primers with security observers. And the one of cabinet entering the information in the software SBC to determine the behaviors.

This process and behavior management allowed to reduce the number of accidents and incidents, which were characterized when comparing the statistical data of the years 2012 and 2013 with respect to 2014, showing a significant improvement in safety performance of the company.

After all this process, it can be affirmed that the SBC methodology does have a positive influence on the prevention and reduction of accidents.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En estas últimas décadas, con el objetivo de afirmar una reducción de los accidentes e incidentes en el trabajo, las empresas consideraron insertar dentro de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional diversos modelos de gestión, a pesar de ello, la gran parte de estos modelos comúnmente utilizados que son de aspecto reactivo y no preventivo, no ayudaron en el tiempo controlar los comportamientos inseguros de las personas, siendo este factor en gran parte la causa de los accidentes laborales, que según estadísticas serian mayor del 95% aproximadamente (García, 2015).

Con el fin de atacar el problema y siendo adoptado como parte del sistemas de gestión de seguridad de las empresas, dentro de su enfoque consideran implementar la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), esta metodología tiene como fin identificar comportamientos en las personas mediante la observación durante el desarrollo de sus actividades, brindar retroalimentación y un reforzamiento positivo en el mismo instante, con el objetivo de generar comportamientos seguros y desechar los comportamientos de riesgo, yendo más allá esto también puede ayudar a identificar falencias dentro de la organización y ayudar a mejorarlos (Martínez, 2015).

La metodología de la seguridad basada en el comportamiento es dinámica, y esté tiene el fin de buscar un desempeño positivo en la gestión de seguridad de una organización, siendo su objetivo fundamental la prevención, reducción y eliminación de incidentes, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, a través del cambio de comportamientos inseguros por seguros, acoplado al manejo común de un sistema de gestión de seguridad dentro de las organizaciones (Garcia, 2015).

El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 - Proyecto Antamina – Periodo 2014.

El atributo de la metodología del SBC está sujeta a la observación de comportamientos durante la ejecución de una tarea por parte de los trabajadores, las mismas son plasmadas y gestionadas en una cartilla por una persona capacitada y entrenada que interactúa con los trabajadores observados, llamado observador de comportamiento, registra comportamientos seguros y de riesgo, y las acciones de mejora generadas en el momento, toda esta información es ingresada en el software del SBC para determinar tendencias de comportamientos (Martínez, 2015).

A través de la gestión de la seguridad basada en el comportamiento se busca generar cambios positivos direccionados hacia la seguridad, y una mejora continua en la disminución de incidentes y accidentes apoyado en elementos como: Identificación de comportamientos inseguros, observaciones muy bien establecidas durante el desarrollo de las tareas y registradas por medio de cartillas, incentivando los comportamientos seguros en las personas y brindando el feedback a las personas observadas, instruyendo a los observadores y funcionarios, analizando los comportamientos de seguridad, y propiciar la generación de cambios hacia una cultura de seguridad con un mayor compromiso y participación (Martínez, 2015).

Lo que se espera encontrar de esta investigación al implementar la metodología es determinar que realmente la aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 047 – Proyecto Antamina – Periodo 2014. Esto mediante la identificación de comportamientos y originar la generación de más comportamientos seguros, como parte esencial para la reducción de accidentes laborales (Montero, 2013).

Para que la seguridad sea un valor fundamental e importante en una organización, se requiere del compromiso y participación activa en todos los niveles, desde la alta gerencia, empleados hasta los trabajadores, para que este proceso de cambio pueda establecerse y consolidarse como tal.

El desarrollo del presente trabajo, consta de seis (4) capítulos, conclusiones y recomendaciones expresados en forma resumida, conforme se detalla:

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En este capítulo se describen la situación problemática de los accidentes en el ámbito internacional y local; Formulación del problema general y específico de la investigación que se desea desarrollar; justificación de la investigación teórica, metodológica y práctica, donde podremos indicar las razones que nos lleva a realizar la investigación; los objetivos de la investigación tanto general como los específicos que vendrían a ser lo que deseamos conseguir en el presente estudio, además de considerar las hipótesis general y específicas, las variables de la investigación y la matriz de consistencia.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

Aquí podremos describir los antecedentes de la investigación, dando a conocer que otras investigaciones similares se desarrollaron; también se describe las bases teóricas donde se desarrolla la Teoría de la Seguridad Basada en el Comportamiento; historia; principios claves; ventajas e importancia, teoría tricondicional; el programa integrado a la gestión de seguridad de la empresa, implementación y aplicación; dentro de capítulo también se consideró el marco conceptual de algunas palabras.

CAPITULO III: METODOLOGIA

En este capítulo se dará a conocer, el tipo y diseño de la investigación; unidad de análisis; población de estudio; tamaño de muestra; selección de muestra; técnicas de recolección de datos, y el análisis e interpretación de datos obtenidos en el desarrollo de la investigación.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aquí se podrá ver el desarrollo de análisis, interpretación y discusión de resultados, considerando los resultados obtenidos en otras investigaciones, la prueba de hipótesis en base a datos estadísticos y la presentación de resultado de acuerdo a nuestros objetivos planteados.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este punto se comenta los resultados obtenidos en base a la aplicación de la metodología SBC enmarcados a los objetivos planteados; también se realizan algunas recomendaciones para el control, seguimiento y mejora de la presente metodología.

1.1. Situación problemática

Cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes en el trabajo en el mundo, de los cuales 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales al año y 6,300 personas mueren cada día, varios de los estudios realizados han demostrado que más del 90% de los accidentes ocurren debido a actos inseguros y el otro 10% a condiciones inseguras.

En la región de las Américas las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios. Algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como minería, construcción, agricultura y pesca, figuran también entre aquellos en los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes, según datos del *Organización internacional del trabajo* (OIT, 2014).

La seguridad no solo debe de ser un tema de preocupación permanente para la OIT, sino también para todos los sectores industriales y empresas, este tema requiere una atención inmediata debido a los costos humanos y de negocios que esta implica.

En el contexto de la industria minera y la construcción en el Perú, la seguridad del trabajador tiene una connotación muy especial, ya que es parte fundamental del proceso productivo y donde las medidas preventivas deben de ser permanentes, en la industria minera en el Perú entre los años 2012 – 2013 se ha tenido 100 accidentes mortales según fuentes del Ministerio de energía y minas (Ministerio de Energía y Minas, 2012-2013).

CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. es una empresa que presta servicios de construcción y mantenimiento en sus diversas ramas (Civil, electricidad e instrumentación y mecánico) en todas las áreas operativas de la Compañía Minera Antamina, esto hace que los trabajadores estén expuestos permanentemente a situaciones y condiciones con altos niveles de riesgo, los cuales son consecuencia de los procesos productivos, tecnológicos y las características geográficas y medio ambientales en el cual se desarrolla la compañía.

En los últimos años la empresa CAME Contratistas y servicios generales S.A. ha estado registrando en sus estadísticas de seguridad un mayor número de accidentes con lesiones personales como primeros auxilios y atenciones médicas, teniéndose 14 accidentes con daños a la persona en el año 2012, y 13 accidentes con daños a la persona en el año 2013, lo cual da un resultado incipiente y negativo en la gestión de seguridad que no permiten cumplir los objetivos planificados de la organización en temas de seguridad del trabajador, todo ello conlleva a una problemática y preocupación dentro de la organización que permite tomar acciones inmediatas para evitar la ocurrencia de más accidentes.

Existe la necesidad de controlar los actos inseguros que van direccionados al comportamiento de las personas y que son las mayores causas de los accidentes; “El conductismo, surgió como respuesta y solución a la mayoría de accidentes, trabajando en la modificación del comportamiento humano y bajo el principio de que el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento” (*Burrhus Frederic, Skinner, 1904-1990*).

Los métodos de cambio de comportamientos humanos como parte de los primeros experimentos utilizados, fueron publicados a finales de la década de los 70, obteniendo datos de comportamientos direccionados a la seguridad; “A través de los años este sistema se ha constituido como un proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento como una exitosa forma para la Gestión de Seguridad”, (*Montero, 2003*).

La vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en la industria minera y construcción requieren de medidas preventivas especiales destinadas a protegerlos, y la necesidad de esa protección han quedado recogidas en la legislación peruana.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo influirá la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 - Proyecto Antamina – Periodo 2014?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo identificar las conductas de los trabajadores mediante la metodología SBC que al aplicarlo nos permita gestionarlos para prevenir y reducir el número de accidentes?
- ¿Qué resultados se obtendrán a partir de la aplicación de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación Teórica

Ante la generación de accidentes de trabajo con consecuencia de daños a la persona y existiendo el riesgo de fatalidad en ocasiones, se identifica que la mayor causa que genera los accidentes van direccionados al comportamiento humano que conlleva a que las personas cometan actos sub estándares, esto genera un clima de temor y preocupación dentro de la organización; en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 – Proyecto Antamina, se está teniendo accidentes que no están siendo controladas de manera efectiva, lo cual nos da un indicador de una

gestión preventiva deficiente y que trae como consecuencia personas lesionadas y/o heridas, teniéndose 27 accidentes con daños a la persona entre los años 2012 y 2013. La presente investigación surge de la necesidad de trabajar sobre el comportamiento humano aplicando la metodología SBC (Seguridad Basada en el Comportamiento) con el objetivo de obtener información que será útil para identificar los comportamientos riesgosos y adoptar medidas para generar cambios, y comportamientos seguros que nos permitan prevenir y reducir el número de accidentes, evitar la repetición de las mismas que conlleven a consecuencias más graves y nos ayude a generar una cultura preventiva de seguridad en la empresa.

1.3.2. Justificación metodológica

Para lograr los objetivos de estudio, se acude al empleo de la metodología de SBC (Seguridad Basada en el comportamiento), esta metodología nos permitirá obtener datos de campo, como observaciones de comportamientos de los trabajadores durante la ejecución de sus tareas, las mismas que serán plasmadas en una cartilla SBC y su procesamiento en el software para obtener datos de tendencias conductuales seguras y de riesgo; con ello se pretende conocer el grado de conductas riesgosas que permitirá desarrollar acciones y gestionar controles para mejorar el desempeño de seguridad y monitorear el progreso hacia la eliminación de todas las conductas riesgosas y enmarcar el esfuerzo fructífero a la generación de conductas laborales seguras.

1.3.3. Justificación Práctica

La investigación propuesta busca el desarrollo de estrategias de seguridad basándose en los fundamentos de Seguridad Basada en el comportamiento (SBC), y ver la influencia de esta metodología para lograr minimizar las ocurrencias de accidentes e implementar conciencia en el cambio de comportamientos riesgosos por comportamientos seguros, buscando una tendencia de mejora en el sistema de gestión de seguridad de la empresa.

La realización de esta investigación es de gran utilidad para la empresa, ya que la “Seguridad Basada en el Comportamiento” como parte de la gestión fortalece la

cultura preventiva en materia de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente convirtiéndose en agente de cambio en el sitio de trabajo, al desarrollar estrategias basadas en el comportamiento de los trabajadores, permitirá disminuir la tasa de accidentabilidad de la empresa mejorando así la eficiencia y eficacia de la producción y desempeño general de la misma en temas de seguridad.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 - Proyecto Antamina – Periodo 2014.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las conductas de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC y gestionarlos para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa.
- Caracterizar los resultados de mejora que se obtendrán a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención y reducción del número de accidentes.

1.5. Hipótesis y variables

1.5.1. Hipótesis general

La aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.

1.5.2. Hipótesis específicas

- Se identifican las conductas de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC que permite gestionar los controles para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa.
- Se determina los resultados de mejora obtenidos a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención y reducción del número de accidentes.

1.5.3. Identificación de variables

Independiente:

- Metodología SBC

Dependiente:

- Prevención y reducción del número de accidentes.

Sub variables:

- **Variable independiente:**
 - Identificación de conductas
 - Resultados de mejora
- **Variable dependiente:**
 - Prevención y reducción del número de accidentes.

1.5.4. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
Problema General: ¿Cómo influirá la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 – Proyecto Antamina – Periodo 2014?	Objetivo General: Determinar la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. CC 047 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.	Hipótesis General: La aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 047 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.	X: Independiente / Causa Metodología SBC	Tipo: Experimental
				Diseño: Descriptivo
Problemas Específicos: ¿Cómo identificar las conductas de los trabajadores mediante la metodología SBC que al aplicarlo nos permita gestionarlos para prevenir y reducir el número de accidentes?	Objetivos Específicos: Identificar las conductas de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC y gestionarlos para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa.	Hipótesis Especificas: Se identifican las conductas de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC que permite gestionar los controles para la prevención y reducción de accidentes en la empresa.	Y: Dependiente /Efecto Prevención y reducción del número de accidentes.	Instrumento: Fichas Lista de cotejo Entrenamientos Cartillas Pizarras informativas Software

¿Qué resultados de mejora se obtendrán a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención y reducción del número de accidentes?	Caracterizar los resultados de mejora que se obtendrán a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención y reducción del número de accidentes.	Se determinan los resultados de mejora obtenidos a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención y reducción del número de accidentes.		
				Técnicas: Análisis. Observaciones.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Se presentan los antecedentes relacionados con la investigación, los cuales, por su rigurosidad científica con relación a la “Seguridad Basada en el Comportamiento”, se convierte en un aporte teórico documental para el presente estudio.

Desde los años 80 hasta la actualidad, el método de gestión de “seguridad basada en los comportamientos” ha ido mostrando notoriedad y siendo muy aceptado.

Todo se inicia mediante la publicación de un experimento en el año 1978, el mismo que a través de la retroalimentación se busca generar cambios positivos en la actuación de las personas, llegando a obtener un gran resultado de mejora que permitió reducir el índice de frecuencia en la fábrica donde fue aplicado este método, posterior a ello son varias las investigaciones que reportan éxito a la aplicación de este método llamado “Seguridad Basada en los Comportamientos”, información de la misma pueden ubicarlos en varias referencias (Komaki, 1978; Montero, 1993)

Montero, R (2003) realizo un estudio, el cual tuvo como finalidad describir los siete principios básicos para desarrollar proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos. Para ello se revisaron los planteamientos de (Vladimir

Bechtereve 1857-1927), (Burrhus Frederik, Skinner 1904-1990) y (Komaki et. al.; Smith et. al., 1978).

El estudio fue de tipo descriptivo, para deducir los siete principios básicos para un uso correcto de la seguridad basada en los comportamientos, recopiló estudios realizados a través de los años y de la experiencia misma del autor, del resultado se puede concluir que la SBC no es una herramienta para reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión de la Seguridad, todos los objetivos básicos de los mismos se puede mantener, dicho estudio nos aporta que la SBC como parte de la gestión de Seguridad es mucho más valiosa cuando es integrado e implementado a un sistema de gestión común, pudiendo determinar su efectividad en la reducción o eliminación de accidentes.

El programa de “Seguridad Basada en el Comportamiento” cuenta con amplio margen por desarrollar por la creciente preocupación e importancia que se está dando a la seguridad y salud ocupacional en los países de esta parte del continente, pudiendo hacer mención a los siguientes.

La empresa Graña y Montero propone el estudio de *“Mejora del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GYM S.A.”* El presente estudio se realizó en los años 2012 – 2013 y tiene como fin dar a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar los comportamientos inseguros de los trabajadores por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo. Además, busca contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa Graña y Montero (GyM) en la reducción de incidentes, accidentes, lesiones producidas por actos o comportamientos inseguros. Esto implica comprender la estructura y metodología de implementación de un programa de “Seguridad Basada en el Comportamiento”, y con todo ello proponer mejoras en el programa de SBC de GyM. Se rescataron los puntos importantes y ventajosos realizando un análisis FODA; una vez obtenido dichos puntos, se identificaron las

falencias y faltas del programa de la SBC, logrando así un mejoramiento al programa de seguridad basada en el comportamiento, y finalmente se propuso el procedimiento de implementación y ejecución de la SBC. Como resultado de todo ello, se llega a obtener un formulario GyM, en el que se presenten las conductas y comportamientos de las personas, y se pueda observar si es seguro o si no lo es, identificando las causas inmediatas y causas raíz de sus comportamientos. Con el objetivo fundamental de mejorar el programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y gestión ambiental, se podrá conseguir una actuación más eficaz en el campo de la prevención, a través de un proceso de mejora continua, observando los actos seguros para reconocerlos y los actos inseguros para mejorarlos (De la Cruz Alamo, 2014).

En el año 2013 en la empresa Coats cadena S.A. surge la necesidad de que la empresa implemente una gestión esplendida de “Seguridad Basada en el Comportamiento” (SBC) llamada; *“Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A.”*, en los últimos años a través de observaciones sobre determinadas tareas estandarizadas de la empresa, la seguridad industrial en Coats Cadena S.A. había alcanzado un grado de relevancia muy alto a nivel gerencial y esto se vio reflejado en los controles operacionales que la empresa iba adoptando en sus respectivos procesos. Sin embargo, hasta el momento las medidas adoptadas por Coats Cadena no había logrado aún un importante cambio en la cultura de seguridad de todos los colaboradores, a nivel operacional y de jefaturas; con esto, pese al esfuerzo realizado, aún se siguen presentando actos inseguros relacionados al comportamiento de las personas. Incluso a nivel gerencial es necesario afianzar dicho cambio de cultura.

Se identificaron el comportamiento de los colaboradores, así como el clima de seguridad que serán medidos mediante Focus Group y encuestas cuantitativas, la cual en base a sus resultados del Focus Group planteó planes de acción que ayuden a mejorar los aspectos débiles encontrados. Planes de acción tales como reforzar el desarrollo de habilidades de liderazgo, de comunicación, identificación de estados críticos (Ruesta Chunga, 2003).

En las Instalaciones de la Compañía Minera Antamina en el año 2013, se realizó un trabajo de investigación, llevando como nombre el proyecto *“Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto”*, el Programa estuvo dirigido a operativizar, medir objetivamente y establecer, cuáles son las variables internas y externas que mantienen o controlan las conductas indeseadas o llamadas conductas de riesgo o comportamientos inseguros. Así en los problemas de comportamiento del personal existen variables causales que difieren en su modalidad como: la poca o falta de cooperación; la resistencia; en las variables externas inmodificables existe: el trabajo estresante; problemas económicos; y las de consideración de costos y tiempo.

Con la adaptación del programa “Seguridad Basada en el Comportamiento”, se establecieron contingencias de reforzamiento y estímulos de control de los comportamientos inseguros, logrando alcanzar los llamados “Comportamientos Estándar”, según las cuales los miembros fortalecieron la cultura de seguridad reduciendo en su mínima expresión los riesgos y peligros asociados por el comportamiento inseguro del personal, y a la vez se comporten de manera segura involucrando a los otros hacia la seguridad con base en el cuidado de uno mismo, hacia un trabajo de equipo, en donde se ayude a otros a cumplir y mejorar, integrando la seguridad como un comportamiento de todos, basadas exclusivamente en el cumplimiento de las reglas y normas de la compañía Minera de Antamina.

La implementación del SBC, como método de Investigación ha permitido el fortalecimiento de la cultura organizacional de Antamina, determinando y reforzando los comportamientos inseguros y minimizarlas; creando o potenciando consecuencias positivas que refuercen comportamientos deseados, mediante la realización permanente de intervenciones por parte de los responsables de la seguridad, y a través de la realización de tutorías periódicas, para reconocer los comportamientos seguros e inseguros, que conlleven a realizar las tareas en la forma más segura (Castellares Torres, 2003).

La empresa SERGEAR S.A.C en sus operaciones realizadas en la Mina Toquepala en el año 2015, considero el desarrollo de un proyecto denominado *“Seguridad basado en el comportamiento humano para la prevención de accidentes e incidentes en la empresa SERGEAR S.A.C. – Minera Toquepala”*, La finalidad de este estudio no fue imponer una gestión de seguridad diferente, sino reforzar sobre los logros alcanzados con un sistema de gestión clásico, una metodología que permita fortalecer y generar mejoras en la gestión de seguridad teniendo como base un compromiso genuino de las personas.

Se revisó el marco teórico de la gestión de la seguridad basada en el comportamiento (SBC), identificándose al trabajador y su comportamiento como protagonistas del programa de seguridad. Asimismo, se hizo una descripción del software Ista 21; Se realizó una descripción de la metodología de trabajo, determinándose un nivel de referencia, para luego comenzar la aplicación del programa SBC en base a los comportamientos más críticos encontrados. Asimismo, se comenzó el proceso aplicativo del software Ista 21, el cual genera automáticamente un cuestionario que es llenado por todos los trabajadores de la empresa SERGEAR S.A.C.; Se realizó un análisis de los resultados obtenidos tanto de las observaciones de comportamientos, así como de la aplicación del software Ista 21, donde se evidencia una reducción de los accidentes como resultado de la implementación del proyecto de Seguridad Basada en el comportamiento (Garcia Quispe, 2015).

En el año 2015 se justificó la necesidad de implementar un programa de seguridad diferente en la unidad minera San Juan de Chorunga para lograr disminuir el índice de accidentes en la actividad de explotación de vetas auríferas en forma subterránea el nombre del proyecto se denomina *"Implementación del programa de comportamiento seguro y evaluación de resultados como técnicas de intervención efectiva para reducir la accidentabilidad en mina san juan de chorunga"*. El presente trabajo tiene como objetivo principal verificar la efectividad del Programa de Gestión de Comportamiento Seguro y su influencia positiva en la disminución de incidentes y accidentes en la Unidad Minera San Juan de Chorunga de la Cía. Minera Century Mining.; El cual ayudará a la mejora en la gestión de la seguridad, que es de vital importancia en el

programa de comportamiento seguro y/o evaluación de resultados como técnica de intervención efectiva.

Teniendo como objetivos específicos; identificar los actos subestándar del personal; reducir la gran masa de Comportamientos Riesgosos de los trabajadores, disminuirá a su vez las probabilidades de que aparezcan las consecuencias negativas de los mismos, entre las que se encuentran los accidentes ocupacionales; verificar la mejora continua en la Gestión de La Seguridad y Salud Ocupacional con la implementación del Programa de Comportamiento Seguro en Minera San Juan de Chorunga y justificar la inversión para presupuesto para el área de Seguridad en el año 2015 (Álvarez Bedregal, 2015).

“Comportamiento seguro de los trabajadores mineros para la reducción de accidentes en la zona cerro rico nivel 1840 en la unidad de producción Alpacay – Minera Yanaquihua S.A.C – Provincia Condisuyo – Arequipa” Año 2015.

El presente estudio va direccionado a generar comportamientos seguros en los trabajadores que desarrollan labores mineras subterráneas, mediante el programa de comportamiento seguro que concierne en la capacitación audio visual y práctico, que les ayudaría a reducir significativamente los accidentes.

Teniendo como objetivo primordial poder identificar si realmente este programa de comportamiento seguro ayuda a reducir los accidentes en la empresa.

La capacitación audio visual y practico implicó también utilizar una serie de procedimientos tales como charlas, capacitaciones, cartilla de observación y permanente retroalimentación a los trabajadores que permitió la generación de mayor numero de comportamiento seguros y una reducción de los comportamientos de riesgo. Para determinar los resultados de la hipótesis se realizó haciendo un comparativo con información estadística del año 2013 con respecto al año 2014, considerando que “hubo 33 accidentes leves, 14 accidentes incapacitantes, 01 accidente fatal en el año 2013, y ya con aplicación del programa de comportamiento seguro se logró la disminución a 04 accidentes leves, 03 accidentes incapacitantes y 0 accidente fatales en el año 2014”, luego de obtener estos resultados se pudo determinar que la aplicación del programa de comportamiento seguro ayuda a mejorar la gestión de seguridad habiendo reducido

los índices de accidentes tanto leves, incapacitantes y fatales, al mismo tiempo también indica una mejora ascendente en los comportamientos seguros de un 86% a 99% siendo un indicador positivo (Pariona Palomino & Ruiz Palomares, 2015).

En el proyecto de tesis, “*Cultura organizacional integral, actitudes y comportamientos seguros de trabajadores en empresas de manufacturas en España – Madrid 2016*”, hace mención que en el contexto actual exige a las organizaciones un proyecto empresarial orientado a la Prevención de Riesgos Laborales (PRL); en el cual cobren cada vez mayor importancia el factor humano, la cultura organizacional y preventiva, las actitudes y comportamientos de los trabajadores; contribuyendo así a una eficaz *Gestión de la Prevención*.

Por tanto, si las empresas desean lograr una verdadera integración de la PRL, deben considerar la conducta de los trabajadores y comprender que la mejor medida preventiva para evitar los riesgos laborales es ir más allá de las causas básicas y establecer una *cultura preventiva que sea compartida por todos* y contemple que el conocer las actitudes de los trabajadores hacia la PRL es la mejor vía para predecir y modificar la conducta. En este sentido, desde el diseño del proyecto empresarial las organizaciones deben considerar la planificación de la prevención, la evaluación inicial de los riesgos y su actualización, las medidas preventivas de los mismos, la información y formación de los trabajadores sobre los riesgos y forma de prevenirlos, entre otros aspectos de seguridad y salud laboral, como parte de sus objetivos estratégicos que deben desarrollar.

Así pues, el objetivo de esta investigación es analizar la influencia de una Cultura Organizacional Integral sobre las Actitudes hacia la Prevención de Riesgos Laborales y los Comportamientos Seguros de los Trabajadores en Empresas de Manufactura en España y que esta influye positivamente en la manifestación de comportamientos seguros en los trabajadores. En este sentido, el alcance del estudio comprendió dos empresas (Empresa A y Empresa B), seleccionadas intencionalmente, del Sector de Manufactura en España, específicamente en la ciudad de Salamanca.

En ambas empresas se aplicaron dos instrumentos; uno orientado a los trabajadores o empleados y otro a los supervisores, mandos intermedios y líderes en SSL; los cuales

son explicados en el marco metodológico. La Unidad de Análisis estuvo definida por 110 trabajadores y 25 directivos, quienes a su vez conformaron la población objeto de estudio. En cuanto al manejo de las variables el diseño de la investigación fue No Experimental, de tipo transeccional o transversal; con un tipo de estudio Descriptivo y Explicativo (Zambrano Benarronch, 2016).

En el País de Venezuela en la Empresa Obras Marítimas y Civiles C.A. (OMYCCA) año 2008 también desarrollan estrategias de prevención de accidentes de trabajo utilizando fundamentos de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC), haciendo mención en la siguiente investigación *“Desarrollo de Estrategias de Prevención de Accidentes de Trabajo Utilizando Fundamentos de Seguridad Basada en Comportamientos (SBC) en la empresa OMYCCA”* la realización de este trabajo surgió de la necesidad por parte de la empresa, del desarrollo de una metodología basada en la modificación del comportamiento humano, que atribuya a disminuir la alta tasa de accidentabilidad. La investigación fue de tipo descriptiva y explicativa, basada en el diseño de campo y experimental, por esta razón se llevó a cabo una encuesta colectiva, para poder identificar los distintos riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores, la encuesta estuvo conformada por cuatro grupos homogéneos. De igual manera se realizó una observación para la medición de comportamiento de seguridad de los trabajadores para mejorar la ejecución de las operaciones. Para alcanzar el objetivo planteado se dividió el proceso investigativo en cuatro fases las cuales comprendieron en estudio de los fundamentos de Seguridad Basada en el Comportamiento, identificación de los riesgos de trabajo a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa, medición del comportamiento de Seguridad Basada en el comportamiento. Los resultados obtenidos al finalizar la investigación indican que la propuesta de la SBC en las reparaciones y mantenimiento de las embarcaciones va ayudar a la empresa a disminuir los comportamientos riesgosos, a fortalecer los comportamientos seguros, y a promover la auto protección de la ejecución de sus actividades.

Las investigaciones expuestas anteriormente sirven como aporte a la presente, para la discusión y formulación de los resultados esperados en esta investigación en cuanto a la reducción de las ocurrencias de incidentes y accidentes con la implantación de la SBC y a fortalecer los comportamientos seguros (Villalba Soto, 2008).

La investigación denominada “*El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura*”, León – España 2014; Este estudio va direccionado a establecer y ejecutar un modelo de seguridad basada en comportamientos de los supervisores, impartida en un grupo grande de empresas dedicadas a la manufactura, esto permitirá determinar el resultado sobre la gestión de seguridad en la reducción de accidentes.

El hecho de generar cambios en las responsabilidades, roles de los supervisores y mandos medios desde un nuevo enfoque de Gestión de Seguridad Basada en los comportamientos, en este proceso de gestión también se busca reducir el número de personas y el tiempo utilizado en el proceso de esta gestión, con la finalidad de hacerlo más eficiente en las distintas etapas de su desarrollo, haciendo una diferencia con respecto a un enfoque tradicional que requiere de muchos más recursos en su proceso. Las responsabilidades del supervisor fue un aspecto importante en la obtención de resultados en la organización, el supervisor es quien asume el liderazgo dentro de este proceso, brindando asistencia y acompañamiento a los trabajadores con la finalidad de generar un clima laboral agradable, donde se pueda obtener un mayor desempeño de los trabajadores y por ende generar hábitos y compromisos que soporten a llevar una gestión de seguridad eficiente, este proceso permite al supervisor tener un estilo de liderazgo diferente enfocado a corregir comportamientos.

El presente estudio, ayudó a establecer una forma diferente de desarrollo y evaluación a un nuevo proceso de Seguridad Basada en los comportamientos, garantizando una mayor efectividad y eficiencia general de esta gestión (Martinez Oropesa, 2014).

2.2. Generalidades de la empresa

2.2.1. Historia

Aquí en esta sección podremos citar un poco de la historia de la empresa como su proceso de inicio y consolidación (Camesa, 2014):

CAME Contratistas y servicios generales S.A. se constituye un 29 de setiembre de 1995, cuando en nuestro país se reforma el mercado eléctrico para ser atendido en forma eficiente y competitiva, inicia sus actividades como contratistas de obras menores de electrificación y subcontratista para proyectos de mayor envergadura, como el servicio de mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas para ETECEN S.A., entre 1996 y 1997.

En 1998, efectúa para EDELNOR S.A.A. al servicio de mantenimiento de redes y subestaciones de distribución en el cono norte de Lima Metropolitana. En el 2000, ejecuta para ETECEN S.A. el servicio de mantenimiento de líneas de transmisión y subestaciones en la unidad de transmisión Sierra Centro. En este periodo se aprendió el funcionamiento del negocio eléctrico en distribución y transmisión, y la gestión de obras y contratos.

A inicio del milenio, el país experimenta un incremento de la inversión privada que dinamiza la economía. Esta oportunidad es aprovechada por CAMESA en el 2001 a través de contratos con nuevos e importantes clientes como el mantenimiento de las estaciones transformadoras de las líneas de transmisión de AGUAYTIA, y los servicios de mantenimiento y montaje electromecánico para la CIA Minera Antamina, lo que conlleva a cumplir estrictos estándares de seguridad y salud ocupacional.

La empresa apuesta por el crecimiento y realiza mayores esfuerzos comerciales para ampliar y profundizar su participación en el mercado eléctrico. Desde el 2002, con DISTRILUZ efectúa proyectos de electrificación, ingresando posteriormente en el

desarrollo de proyectos de alta tensión, ejecutando el 2004 para hidrandina S.A. la L.T.60 kv SET Cajamarca Norte y Ampliaciones de 60 kv SET Cajamarca Norte.

En el 2006, refuerza sus operaciones, con la ejecución de L.T. de 60/22.9 kv S.E. Cerro Lindo para Cia Minera Milpo, así como la ampliación de S.E. San Juan y Nueva S.E. Chilca REP S.E. 220 kv para SIEMENS S.A.C.

En el 2007, desarrolla su Plan Estratégico al 2011, planteándose en una de sus metas, obtener la certificación trinorma (ISO 9001. ISO 14001 y OHSAS 18001), en esta etapa se aprendió a desenvolver con mayor competitividad en el mercado eléctrico y a trabajar tanto con el sector privado y público.

Consolidación, CAMESA pendiente de las exigencias del mercado y los mayores retos del país, obtiene en el 2008 la certificación trinorma, para sus operaciones en desarrollo y construcción de proyectos electromecánicos. De esta forma, incrementa su capacidad para afrontar proyectos de mayor envergadura, como la ampliación de S.E. más una L.T. 220 kv en las refinerías de Cajamarquilla para Votarantin Metais y la construcción de la L.T. de 60 kv Oxapampa – Pichanaki y subestaciones para electrocentro S.A. En el 2009, gana en un concurso internacional el EPC correspondiente a la L.T. 220 kv Vizcarra – Antamina con su ampliación de Subestaciones, como parte del programa de Expansión de Antamina. En el 2010, CAMESA inicia la ejecución de dos importantes proyectos viales: Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Lunahuana Tramo: Ronchas – Chupaca (Junin) y, construcción y mejoramiento de la carretera Camana tramo: Punta de Bombón – Fundición Ilo (Arequipa – Moquegua) (Camesa, 2014).

2.2.2. Actividad económica

Quienes Somos

Somos una empresa especializada en Ingeniería, infraestructura y gerencia de proyectos, que contribuye principalmente a ampliar y mejorar los servicios de

electricidad en el país, a mejorar la calidad de vida de millones de personas, y a optimizar la actividad productiva, en sectores tales como minería, industria y energía

En estos 15 años de trayectoria hemos logrado el liderazgo en la ejecución de proyectos de transmisión eléctrica y nuestro crecimiento diversificando esfuerzos hacia diferentes sectores relacionados a la actividad privada y los servicios públicos (Camesa, 2014)

Que Ofrecemos

- **Servicios de ingeniería, procura y construcción** para proyectos de gran envergadura como líneas de transmisión eléctrica, subestaciones de potencia, centrales térmicas e hidroeléctricas, electrificación rural, infraestructura vial y de saneamiento, y servicios electromecánicos que aportan valor agregado a diferentes industrias.
- **Tecnologías** operativas que nos permiten brindar servicios que cumplan las expectativas de nuestros clientes, con seguridad, calidad y cuidado del medio ambiente, basados en el cumplimiento de las normas internacionales ISO 9001; ISO 14001 y OHSAS 18001.
- **Un equipo de profesionales y técnicos** adecuadamente especializados y con amplia experiencia, dedicados a brindar mejores servicios, innovando en la gestión y tecnología.
- **La capacidad financiera** para realizar operaciones e inversiones a corto, mediano y largo plazo, porque somos socios de las más importantes instituciones financieras (Camesa, 2014).

2.2.3. Funciones y estructura

CAME Contratistas y servicios Generales S.A. cuenta con una estructura clara estando descrito dentro del Alcance de su certificación “*Ingeniería, Procura y Construcción de Proyectos Electromecánicos, Civiles y Servicios Generales*”.

Es una Empresa de Ingeniería & Construcción que ejecuta Proyectos Electromecánicos, Civiles y Sanitarios en general, así mismo realiza Servicios de Mantenimiento Integral a las diversas industrias, teniendo como áreas de acción son los sectores Minero, Energético y todo lo relacionado con procesos industriales, además de proyectos asociados con las Telecomunicaciones (Camesa, 2014).

Gestión de Proyectos

Implementa las buenas prácticas que propone la metodología de Project Managament Institute (PMI), usando procesos, herramientas y técnicas para gestionar nuestros proyectos, logrando cumplir con los objetivos contemplados en cada uno de ellos.

Procura

Cuenta con un Sistema de Gestión de Procura y Comité de Compras por proyectos, que recogen las mejores prácticas empresariales, el conocimiento y la experiencia de nuestros profesionales. Que contribuyen al control, transparencia en innovación de nuestros procesos; mediante evaluación permanente a nuestros proveedores, cumpliendo los requisitos exigidos por nuestros clientes, en el tiempo oportuno, incrementando la competitividad de nuestra empresa e identificando nuevos mercados de suministros.

Construcción

Con el Sistema de Gestión de Proyectos, desarrollamos los procesos en las diferentes etapas, para las actividades de manera eficiente, logrando la satisfacción de nuestros clientes, colaboradores e inversionistas, aspirando estar entre las mejores empresas del sector energía e infraestructura.

Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

“La gestión de seguridad y salud ocupacional” es uno de los principales pilares de nuestro negocio, implementando en cada proyecto nuestra “CULTURA

PREVENTIVA” para que cada integrante de nuestra empresa adopte con responsabilidad el enfrentar cada trabajo con criterios de seguridad, aplicación de procedimientos de trabajo seguros y con la perspectiva de una cultura de cuidado personal y de sus compañeros.

Gestión de Medio Ambiente

Asume la responsabilidad para un desarrollo sostenible utilizando con efectividad las mejores tecnologías y por los recursos naturales.

La intención es reducir al máximo las emisiones contaminantes, controlar adecuadamente los diversos residuos. Asimismo, evitar efectos ambientales indeseables, causados por accidentes, a través de medidas de protección integrales y oportunas.

Gestión de Calidad

Brindar servicios y que nuestros clientes se sientan satisfechos, y esto significa que nuestros servicios deben cumplir con sus expectativas en cuanto a función, precio, plazo, calidad, y compatibilidad ambiental.

Ingeniería

Nuestra Gestión de calidad se inicia desde la revisión con el cliente del producto esperado compartiendo propuestas de mejora en el diseño con criterio de costo/beneficio hasta la participación de nuestros proveedores y subcontratistas compartiendo la cultura de mejora continua como proceso permanente.

Visión “Ser una las empresas líderes en confiabilidad y sostenibilidad del sector de infraestructura siendo reconocidos por nuestra excelencia operacional, calidad de servicio y responsabilidad socio – ambiental”.

Misión “Ser protagonista del desarrollo del país. Brindando soluciones de infraestructura competitivas y confiables, con altos estándares de seguridad y responsabilidad socio – ambiental”

Valores

- Integridad
- Respeto
- Disciplina
- Perseverancia
- Compromiso
- Reconocimiento

2.2.4. Política integrada de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad (SSOMA)

Son los compromisos asumidos voluntariamente por la empresa direccionados a la seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad, basado en normas nacionales e internacionales, aplicando su filosofía “Cero Perdidas” ver (Anexo - Figura 01)

2.2.5. Elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de CAME Contratistas y Servicios Generales S.A., se basa en las especificaciones del modelo de las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004.

El éxito del “Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional”, dependerá de la correcta administración de los doce elementos fundamentales en los que se soporta el sistema:

- Liderazgo y compromiso.
- IPERC – Requisitos legales y voluntarios.
- Entrenamiento y capacitaciones.
- Inspecciones de seguridad.

- Procedimientos de trabajo, instructivos y AST.
- Investigación de incidentes.
- Planes de emergencia.
- Normas y reglamentos.
- Equipos de protección personal.
- Normas de salud ocupacional.
- Reconocimiento y promoción de la seguridad.
- Auditorias y evaluación de la AST.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC)

2.3.1.1. Historia de la SBC

El programa de SBC, es un tema novedoso dentro de la gestión de seguridad, y tiene la finalidad de ser una herramienta preventiva ante la ocurrencia de accidentes.

Arraiga en los inicios del siglo pasado en Rusia, donde Vladimir Bechterev (1857-1927) psicólogo ruso, creó el concepto de psicología objetiva donde sólo se estudiaba y se generaban teorías sobre el comportamiento humano a partir del estudio de la conducta objetiva, o sea, aquella que puede observarse y registrarse.

El conductismo, que tuvo su origen en los Estados Unidos de América y junto con Skinner (1904-1990) y su propuesta de que “el operar del ser humano sobre un ambiente dado, podría producir consecuencias sobre el comportamiento” ha hecho un gran aporte a la explicación del comportamiento humano y a las tecnologías de su llamada “modificación”. Si las consecuencias son positivas, el comportamiento se refuerza, si son negativas el comportamiento se desestimula.

El paso del individuo al grupo se produce por primera vez con el descubrimiento del “*Efecto Hawthorne*”², el cual toma su nombre de la unidad de fabricación de componentes eléctricos de una fábrica, donde se efectuó un experimento en 1938, en el cual se manipularon factores ambientales tales como la iluminación y prácticas organizativas, como la extensión de los períodos de descanso. Se midió el efecto que los cambios en estos factores producían en la productividad de los trabajadores.

Los resultados sorprendentemente mostraron que la productividad aumentaba a pesar de aumentar o disminuir la iluminación, o a pesar de aumentar o disminuir la extensión de los períodos de descanso. La explicación estuvo dada en que los trabajadores respondieron a su interacción con los investigadores participantes, más que a los cambios que se producían en los factores y prácticas seleccionadas. Por primera vez se demostró experimentalmente que podía mejorarse la productividad a partir de interactuar con el comportamiento humano en vez de solamente hacer cambios en las condiciones de trabajo (DuBrin y Duane, 1993).

A finales de los años 70, se publican los primeros experimentos que utilizan las técnicas de modificación del comportamiento midiendo como indicador de resultado específicamente el comportamiento hacia la seguridad, replicándolos en los años 80.

En los años 90 se reconoció el valor comercial de la SBC y su potencialidad en la contribución a la reducción de los accidentes, por tanto, se amplió su estudio por los académicos y se comenzaron a comercializar diferentes metodologías y programas por compañías del campo de la seguridad ocupacional y la consultoría sobre gerencia.

La SBC no es una herramienta para reemplazar a los componentes tradicionales de un sistema de gestión de la seguridad.

2

“Forma de reactividad psicológica por la que los sujetos de un experimento muestran una modificación en algún aspecto de su conducta como consecuencia del hecho de saber que están siendo estudiados, y no en respuesta a ningún tipo de manipulación contemplada en el estudio experimental” (Mayo, 1995).

La SBC tiene su foco en los comportamientos de los trabajadores hacia la seguridad, pero aun cuando es ampliamente reconocido que la conducta humana es un factor de importancia significativa en la causalidad de los accidentes, éste no es el único factor.

La SBC es más efectiva en el sistema de gestión global de la seguridad cuando se integra y complementa a los sistemas de seguridad tradicionales. La utilización de diferentes técnicas ha tenido como objetos de estudios múltiples ambientes industriales y de servicios: minería, astilleros, fábricas manufactureras, hospitales, construcción de edificios, tránsito de vehículos, oficinas, plantas de generación de energía y otros.

Finalmente, los experimentos de SBC se han realizado en diferentes países, están representados Canadá, Chile, Cuba, Colombia, España, Estados Unidos, Finlandia, México, Suecia y Perú. Aparentemente, estas técnicas pueden ser aplicadas con éxito a la gestión de la seguridad en diferentes ambientes socio- culturales (Montero, 2013, p. 4-11).

2.3.2. Principios de la SBC

Ricardo Montero (2003), en su revista de prevención, trabajo y salud (25:4-11), define los siete principios de la seguridad basada en los comportamientos:

2.3.2.1. Concéntrese en los comportamientos

El comportamiento de una persona puede observarse, por tanto, puede registrarse y pueden acumularse registros de estas observaciones. Con estos datos es posible emplear a la estadística y con ella pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones. Si recordamos que en la base de la conocida pirámide de eventos que tiene en su cima a cada accidente, están todo un gran número de comportamientos inseguros que preceden a un accidente con lesión, entonces tendremos datos que nos ofrecen una potencialidad para hacer una gestión práctica para reducir a estos comportamientos inseguros.

Más aún, los comportamientos son observables, sin embargo, las actitudes o las motivaciones no lo son, y estas últimas han sido directamente el blanco de la gestión de la seguridad por mucho tiempo. Por mucho que tratemos de cuantificar la actitud de una persona o un grupo, nos encontraremos que: en primer lugar, será un valor con un componente subjetivo muy alto y en segundo lugar, que es casi imposible que la frecuencia de obtención del valor tenga un real significado para gestionar a la seguridad.

Esto se debe a que no existen técnicas rápidas y de fácil aplicación para cuantificar en una escala dada a la actitud o a la motivación.

Sin embargo, se puede cuantificar el porcentaje en el día de hoy en que el comportamiento “x”, por ejemplo “Al realizar cortes siempre manipule el cuchillo con el filo hacia abajo”, se realizó de forma segura y también puede cuantificar este porcentaje mañana. Es más, si el comportamiento “x” se realiza con mucha frecuencia en el día, usted puede cuantificarlo a varias horas del día, es sólo un problema de costo.

Adicionalmente los comportamientos pueden despersonificarse: usted puede hablar del comportamiento “x” o del “y”, sin tener que mencionar a quien los ejecuta. Cualquier experto en seguridad estaría de acuerdo con la hipótesis de que: a mayor porcentaje del comportamiento “x” realizado de forma segura, menor probabilidad de ocurrencia del accidente que podría aparecer como consecuencia del comportamiento “x”. Lo expresado anteriormente es la base lógica del uso de datos de comportamientos.

Adicionalmente, estos datos pueden ayudar también a consolidar un entrenamiento, a investigar accidentes, a descubrir factores externos (técnicos, organizativos, sociales) que están influyendo en que se realicen determinados comportamientos de forma no deseada, o insegura o desviada o sub-estándar, como se quieran denominar.

Al cuantificar a los comportamientos se tiene un indicador y éste indicador servirá además para evaluar el estado de la seguridad, para evaluar el efecto que tendrán las medidas que se pondrán en marcha para influenciar en la mejoría de los comportamientos.

Por tanto, se tendrá un o unos indicadores que permitirán una gestión práctica, una gestión que no se basará en lo que ya pasó – tal como se hace al usar como indicadores al número de accidentes o al índice de incidencia o de frecuencia, sino en un predictor de lo que podría pasar.

Concentrarse en los comportamientos observables no cambia el objetivo de modificar a las actitudes de las personas hacia la seguridad. En realidad, también es reconocido que para que haya un cambio permanente en los comportamientos de una persona, es necesario que exista un cambio de actitud y de motivación interna, sino con el tiempo y si no se mantienen las motivaciones externas, es altamente probable que la persona regrese a sus comportamientos iniciales.

Lo que sí cambia es el método. Francamente, la mayoría de nosotros no denominamos las técnicas psicológicas para interactuar con los sentimientos internos de las personas, sus percepciones, procesos cognitivos y estados de ánimo. Aun cuando algunos dominan estas técnicas, estarán de acuerdo que la aplicación de las mismas consume mucho tiempo y sólo pueden emplearse persona a persona, por tanto en un ambiente industrial o de servicios, sencillamente no son costo-efectivas. No es que por ser complicadas no se usen, es que hay otras técnicas que logran objetivos similares y no tienen estos inconvenientes.

El uso de la influencia en los comportamientos es un camino indirecto, que al final puede modificar a la actitud misma. Recordemos que todos empezamos a enseñarles comportamientos simples a nuestros hijos “se dice buenos días”, “se mira pero no se toca”, “no se habla con la boca llena” y aspiramos a que llegue a mantener una actitud de buena educación formal en su desempeño diario, y esto lo hacemos sin

ser psicólogos o psiquiatras. Es algo que la humanidad ha aprendido (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.2.2. Defina claramente a los comportamientos

Cada persona debe conocer exactamente cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia debe desarrollar sus tareas. La definición exacta de los comportamientos permitirá su posterior observación y clasificación en correcto o diferente de la definición, lo cual a su vez permitirá cuantificarlos de este modo.

La definición de los comportamientos debe mostrar claramente lo que hay que hacer. En contraste con demasiada frecuencia, las definiciones de las reglas de seguridad especifican lo que no hay que hacer, esto debería ser cambiado. Una primera conclusión empírica reconocida en la práctica diaria, es que el ser humano siente una especial atracción hacia todo lo que se le prohíbe. Todo el esfuerzo que se necesita emplear para que las personas se limiten en su atracción hacia lo prohibido debiera ser utilizado de otra manera. Por otra parte, escribir las definiciones de los comportamientos en forma positiva y diciendo claramente lo que hay que hacer, permite que la persona tenga una guía clara en su actuación e impide que, evitando lo que no hay que hacer, la persona ejecute un comportamiento de todas formas inadecuado pues no está especificado a fin de cuentas el correcto.

Las definiciones claras de los comportamientos también permiten que las personas tengan una percepción clara de sus responsabilidades, así como de lo que los demás pueden esperar de ellas. Las definiciones claras permiten construir un clima de confianza, alejan los miedos y las desconfianzas entre las personas. Por supuesto, cada uno de nosotros desarrolla miles de comportamientos diferentes durante el día. Una de las claves de la SBC está en la selección de un grupo de comportamientos críticos para la seguridad. El número de comportamientos críticos e incluso las técnicas para seleccionarlos, está en dependencia del diseño del sistema de seguridad de que se trate y de la extensión con que haga uso de la SBC. En particular este autor ha conocido

casos que van desde un comportamiento crítico, hasta decenas de ellos, en todos se han logrado los objetivos iniciales que se plantearon, aunque lógicamente en ellos se plantearon de inicio alcances muy diferentes respecto a la SBC (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.2.3. Utilice el poder de las consecuencias

Los comportamientos de las personas pueden ser influenciados por las consecuencias que generan. Sin dudas no siempre esto es así, pero generalmente este principio funciona en la práctica diaria. Paradójicamente, el reduccionismo que implica este principio cuando se pretende aplicar de forma absoluta y que ha sido el blanco de la mayoría de sus críticos, a la vez constituye su mayor fortaleza.

¿Por qué contestamos un teléfono cuando oímos su señal de llamada? ¿Se debe a la propia señal de llamada o se debe a que esperamos saber lo que quiere decir la persona que llama? Si su respuesta es que se debe a la señal de llamada, piense en alguna ocasión en que no respondió debido a que por alguna razón no quería responder llamadas. La señal estuvo allí, quizás insistente, pero no se respondió, no se deseaba la consecuencia. Por supuesto esta no es una regla absoluta, si su trabajo consiste en responder llamadas del público, la regla no se aplica, pero la mayoría de nosotros no tenemos ese trabajo.

El hecho cierto es que todos nosotros hacemos lo que hacemos, en la inmensa mayoría de las veces, porque esperamos unas consecuencias positivas a partir de nuestros comportamientos, o porque queremos evitar que aparezcan determinadas consecuencias negativas a partir de nuestros comportamientos.

El modelo que aporta el conductismo y que explica nuestros comportamientos en la secuencia: antecedente – comportamiento - consecuencia es un modelo que forma parte de la base de la SBC y que es ampliamente utilizado por ella, al mismo tiempo que es completado con otras técnicas para superar sus limitaciones.

Por muchos años se ha empleado este principio en la gestión de la seguridad: las medidas disciplinarias (consecuencias negativas a evitar), los entrenamientos en seguridad (antecedentes), la propaganda y publicidad (antecedentes), los incentivos por buena seguridad (consecuencias positivas), los premios (consecuencias positivas), todos ellos son ejemplos del uso, mayoritariamente empírico, consciente o no de éste modelo y de la regla.

Lo nuevo en la SBC está en que ha investigado el valor de cada componente y lo ha integrado con el resto de los principios que caracterizan a la SBC, como resultado ha existido investigación científica que aporta nueva información que ha llegado a ser operativa en cualquier organización. Las consecuencias tendrán un efecto mayor sobre los comportamientos en dependencia del valor de sus tres atributos principales:

- Velocidad de aparición.
- Probabilidad de aparición.
- Significado para el individuo.

Una consecuencia inmediata, probable y positiva para la persona es la mejor combinación para influenciar que se refuerce el comportamiento buscado. Es por ello que por lo general el temor a los accidentes en sí mismos es una consecuencia con poco poder para influenciar consistentemente a los comportamientos. Los accidentes son consecuencias que aparecen muy espaciadas en el tiempo, su probabilidad de aparición es percibida como baja y son de naturaleza negativa. Esta combinación es idealmente mala, aunque como es conocido y para exceptuar a la regla, una persona puede ser profundamente influenciada por un accidente que experimentó o presencié. Pero aun aceptando esto, no podemos esperar a que a las personas les sucedan estos hechos para que logren los comportamientos deseados. En contraste, realizar un comportamiento inseguro puede generar consecuencias inmediatas, probables y positivas para la persona, por ejemplo terminar más rápido una tarea, ser reconocido su “valor personal” por sus compañeros, hacer menos esfuerzo para completar la tarea.

La SBC trata de identificar las consecuencias que están reforzando a los comportamientos no deseados y eliminarlas o reducirlas. Por otra parte, la SBC tendrá que crear o potenciar a aquellas consecuencias que refuercen a los comportamientos deseados. Más aún, el conjunto de consecuencias que se elijan para reforzar a los comportamientos deseados tiene que ser primariamente positivo, ello garantizará que además de trabajar en los comportamientos también se esté llegando a los estados y sentimientos internos de las personas. Imagínese que usted está siendo felicitado por su jefe por su buen trabajo. ¿Tendrá esto algún efecto sobre su comportamiento? ¿Lo tendrá sobre su actitud? Aunque hay algunos contextos en que un tipo de felicitación como esta no es algo positivo, en muchos generalmente sí lo es.

Los seres humanos aprendemos más de nuestros éxitos que de nuestros fracasos. Es por ello que es mejor garantizar consecuencias positivas a aquellos que logran buenos resultados en sus comportamientos hacia la seguridad, que castigar o criticar a aquellos que no logren buenos resultados. Sólo con consecuencias positivas se puede trabajar al mismo tiempo sobre los comportamientos y sobre la actitud (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.2.4. Guíe con antecedentes

Según (Montero. 2013, p. 4-11) Hay dos antecedentes que han demostrado ser muy útiles en la SBC:

A. *El entrenamiento en seguridad:* el entrenamiento es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar continuamente en seguridad. El entrenamiento actual debe guiarse por los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Ya está bastante demostrada la ineficacia del entrenamiento unidireccional, sólo en la dirección del instructor al alumno. Este tipo de enseñanza, aún predominante, es especialmente nefasta para la seguridad. En este tipo de enseñanza el instruido sólo llega a consolidar sus comportamientos en la práctica real mucho

tiempo después, y estos no tienen necesariamente que ser los enseñados, la persona no construye sus conocimientos sobre bases propias, alimentando y complementando sus propios conocimientos, sino que la experiencia en el actuar sin guía con el entorno, hace que desarrolle sus comportamientos sobre la base del sistema de consecuencias que esté presente y que puede sencillamente, estar en completa oposición a lo que se ha pretendido enseñar en un entrenamiento sobre seguridad.

Sin embargo, un entrenamiento en el cual la persona participe activamente, exprese y analice el porqué de sus formas de comportamiento, analice qué factores del entorno condicionan una forma particular de comportarse y las posibilidades de modificar a estos factores, es sin duda un paso más sólido en la construcción del conocimiento que esta persona logrará. Llegará potencialmente a tener una preparación superior rutinarios los comportamientos que se desean lograr. Pero este tipo de entrenamiento también genera compromisos. Por ejemplo, es completamente contrario a los objetivos de cualquier Sistema de Gestión de la Seguridad, el hecho de que se discuta la ausencia de una protección en un equipo como un factor condicionante de un comportamiento inadecuado hacia la seguridad, y que no se resuelva este hecho con posterioridad a la discusión. Todos los factores condicionantes de comportamientos inseguros hay que considerarlos oportunidades de mejoramiento y tratarlos como tal. Los trabajadores en una organización siempre estarán observando estas señales, ellas demuestran el compromiso con la seguridad de los máximos responsables: la dirección (Montero. 2013, p. 4-11).

B. Las metas: el fijar metas hacia la seguridad ha sido ampliamente investigado en la SBC. Se ha demostrado que juegan un importante papel en combinación con el resto de las técnicas. La forma más eficaz del uso de metas consiste en lograr que sean colectivas. A partir del cálculo del porcentaje de comportamientos seguros que tiene un colectivo, éste se propondrá una meta que sea mayor o que al menos alcance los mejores porcentajes que ha logrado el colectivo. Cuando los resultados consistentemente sean iguales o superiores a la meta propuesta, debe hacerse un reconocimiento y premiar de alguna forma al colectivo. La fuente del

reconocimiento colectivo es muy importante, mejor mientras más respetada sea la persona que lo haga (respetada no es necesariamente igual a alto directivo). Entonces puede analizarse si el colectivo se propondrá una meta mayor y repetirse el ciclo.

Alcanzar metas representa para un colectivo estar trabajando por algo que ellos quieren (mayor porcentaje de comportamientos seguros) en vez de evitar algo que ellos no quieren (accidentes). El hecho de trabajar por algo positivo es más estimulante y logra mayor motivación en los colectivos que la práctica de evitar algo negativo.

2.3.2.5. Potencie con participación

¿Pueden implementarse las técnicas de la SBC sin participación? La respuesta es sí, de hecho hay muchos reportes de experimentos con diferentes grados de éxitos y que han utilizado poco grado de participación. Pero también ha sido ampliamente demostrado que la mayor eficacia se ha logrado en los casos donde ha sido mayor la participación y el compromiso. Varios autores consideran que la participación es el factor clave para lograr resultados permanentes en el largo plazo (Krause, 1995; Geller, 2002; Montero 1995).

La aplicación de la SBC en toda su extensión considera a todos los niveles de la organización. Cuando todos los participantes en un esfuerzo total hacia la seguridad comienzan a reconocer que tienen un papel en el sistema de gestión, es que entonces comienza realmente a producirse un cambio positivo en la cultura de la seguridad en la organización.

Cada una de las técnicas de la SBC puede ejecutarse con la participación activa de las personas más relevantes a la misma. Las personas que ejecutan las labores de la organización conocen especialmente los riesgos inherentes, los factores condicionantes y las oportunidades de modificarlos. Los gerentes probablemente conozcan el mejor momento de observar a un grupo en acción, son los mejores candidatos para dar reforzamientos de varios tipos, los mismos trabajadores de base

pueden hacer observaciones, dar retroalimentación, reforzar y analizar en su colectivo que medidas implementar para lograr un mejoramiento continuo. Un esfuerzo colaborativo de este tipo tiene un efecto en la cultura hacia la seguridad expresado a través de la amplia asignación de responsabilidades en la organización, las personas se comienzan a sentirse no sólo parte del problema, sino también parte de la solución. Potencialmente la organización puede dejar de describirse en los términos de “la organización de ellos y nosotros” para convertirse en “nuestra organización” y hasta puede ocurrir que esta forma de hacer gestión traspase la frontera de la seguridad para llegar a otras funciones. A fin de cuentas los principios de la SBC pueden ser aplicados prácticamente a cualquier gestión y se integran con mucha facilidad específicamente a la gestión total de la calidad, pues tienen principios equivalentes (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.2.6. Mantenga la ética

Aplicar los principios y un proceso de influencias en los comportamientos, cuando se hace sin segundas intenciones es de hecho profundamente ético. La SBC busca en primer lugar preservar al ser humano de sufrimientos y pérdidas causados por los accidentes laborales. Si adicionalmente se hace el proceso participativo: los trabajadores definen o ayudan a definir los comportamientos, los observan y cuantifican, participan en el análisis de cómo modificarlos (y como modificar también a los factores influyentes en ellos), ofrecen ellos mismos retroalimentación y refuerzo a sus compañeros, utilizan a los indicadores creados para ofrecer tutorías a los que tienen desempeños bajos y hacen de esto una rutina en un sistema de mejoramiento continuo, entonces las personas se sentirán con control del proceso y de lo que pasa con sus comportamientos y desempeños. El hacer el proceso participativo convierte a los trabajadores de objetos de estudio, en sujetos controlando intervenciones que tienen que ver con sus vidas.

La SBC ofrece la oportunidad entonces de ser éticos y humanos buscando un resultado que satisface a todos: empresarios, gerentes, empleados, sindicatos, o sea, a

todos los partícipes en la organización. La reducción de los accidentes es un objetivo en que coinciden todos y la SBC permite integrar a todos los esfuerzos (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.2.7. Diseñe una estrategia y siga un modelo

Implementar a la SBC necesita diseñar una estrategia y seguir un método para la misma. Como ya se ha mencionado la SBC es un proceso, en un primer momento, de intervención para lograr un cambio, y en un segundo momento, de mejoramiento continuo donde se producen intervenciones pequeñas cada vez que se observan desviaciones de los estándares altos ya alcanzados. Existen varios modelos descritos en la literatura mencionada sobre este tema, existen también consultores que pueden ayudar a implementar estas estrategias. De una forma simple el proceso inicial de aplicación de la SBC puede resumirse en tres puntos que funcionan en un ciclo:

- Definir los comportamientos
- Medir el desempeño
- Influenciar al desempeño a través de antecedentes y consecuencias y a través de planes de acciones que corrijan a los factores que influyen en los comportamientos.

Adicionalmente se debe tener presente que, como es conocido, la práctica es inmensamente más rica que la teoría, sobre todo cuando se trata de trabajar con seres humanos. De la observación de los comportamientos y sobre todo de su análisis, se pueden descubrir múltiples causas cuya especificidad desborda a cualquier artículo escrito o libro publicado y de estas causas pueden idearse también múltiples ideas de cómo corregirlas. Implementar un proceso de SBC requiere por tanto una mente abierta y que acepte generar ideas nuevas y formas de implementarlas (Montero. 2013, p. 4-11).

2.3.3. Ventajas e importancia en el SBC

Entre las ventajas de la SBC encontramos las siguientes:

- **Se integra al SIG:** contribuyendo a disminuir la ocurrencia de incidentes/accidentes por actos inseguros (comportamientos inseguros).
- **Promueve el aumento de comportamientos seguros:** en las actividades/tareas, se trata de modificar los comportamientos inseguros por seguros, de tal manera que se logre un hábito y los trabajadores puedan tener un mayor porcentaje de comportamientos seguros.
- **Mejora continua:** se basa en el círculo de Deming o círculo PDCA siendo una estrategia de mejora continua en la calidad de la administración de la organización, mejorando continuamente la seguridad a la vez que van mejorando los comportamientos seguros.
- **Fortalece la concientización:** concientiza y sensibiliza al personal sobre la importancia vital de las prácticas seguras en cuanto a su comportamiento, al observar un comportamiento inseguro, se le pregunta al trabajador porqué lo hizo, haciéndoles notar su error, y tratar que lo tome como una mejora más no como una amenaza,
- **Promueve el trabajo en equipo:** mediante la comunicación efectiva y aumento de la responsabilidad en todo nivel de la organización hacia la seguridad.

Es importante actuar sobre los comportamientos porque en el contexto laboral los comportamientos hacen realidad a la ingeniería y a los sistemas, son los comportamientos los que mueven a las personas, y permiten que siga la seguridad, dando continuidad a la ingeniería y sistemas.

Los comportamientos en la persona son manifestaciones externas que pueden ser fácilmente observadas y evaluadas, que son observables y medibles.

2.3.4. La observación

En el Nuevo Espasa Ilustrado (2005) observar significa “examinar atentamente”. Sierra y Bravo (1984), la define como: “la inspección y estudio realizado por el

investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”. Van Dalen y Meyer (1981) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos”.

La observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica; a diferencia de lo que ocurre en el mundo empírico, en el cual el hombre en común utiliza el dato o la información observada de manera práctica para resolver problemas o satisfacer sus necesidades.

De esta forma toda observación, al igual que otras técnicas, métodos o instrumentos para consignar información; requiere de un sujeto que investiga y un objeto a investigar, tener claros los objetivos que persigue y focalizar la unidad de observación (Campos y Cocarrubias & Lule Martinez, 2012, pág. 49).

2.3.5. Conducta y comportamiento

Modificar el comportamiento es más fácil que modificar la actitud y con el tiempo se modifica a la actitud misma.

La actitud consta de tres componentes, estos son el componente cognitivo (conocimiento), el componente emocional y el comportamiento, de estos tres el comportamiento es el único que se puede medir y observar, no podemos observar lo que la persona piensa; “el conocimiento no es garantía de cambio de actitudes, es una condición necesaria pero no suficiente para ello. Tomemos un ejemplo: Si se visita un sitio en construcción, digamos un edificio, y se encuentra a un trabajador sin casco de protección para la cabeza, al preguntarle si conoce los riesgos que está asumiendo al trabajar sin el medio de protección, la respuesta más probable que se obtendría es que efectivamente los conoce. Supongamos que el citado casco cumple con todos los requisitos ergonómicos que lo hacen cómodo para su empleo, ¿por qué el trabajador

no lo usa? Evidentemente él conoce que debe usarlo y por qué, pero esto no es suficiente.” Tampoco podemos observar sus emociones o sentimientos “En investigaciones realizadas al utilizar campañas informativas se ha encontrado que, a pesar de reconocer y recordar un número grande de los mensajes sobre la seguridad que contenían las campañas, los trabajadores no modificaban su comportamiento hacia la seguridad de forma significativa, y por tanto no mejoraban sus actitudes hacia la seguridad” (Montero, R., 2006).

Sin embargo, hay una diferencia entre conducta y comportamiento, la conducta es todo acto en singular de la persona que puede ser observado y medido, mientras que el comportamiento es el conjunto de conductas (actos) observables y medibles que realiza una persona. Por lo tanto: conductas y comportamientos están presentes en aproximadamente entre el 85% al 95% del total de incidentes que se generan. El análisis estadístico de las observaciones ofrece oportunidades para intervenir en forma pro-activa con planes de acción para la mejora de indicadores (Ricardo, 2013).

2.3.6. Teoría tricondicional

Para que una persona pueda laborar de manera segura, debe de cumplirse con tres condiciones, según lo indicado en la teoría tricondicional. “(1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y (3) debe querer trabajar seguro” (ver la Figura 01). Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente. Lo interesante es que estas tres condiciones dependen a su vez de tres grupos de factores diferentes y se convierte también en un modelo diagnóstico (un modelo para evaluar riesgos) y en un modelo de intervención (un modelo para planificar la acción preventiva en función de qué factores de cada grupo estén fallando) (Meliá, 2007).

Es esencial identificar (diagnóstico) en cuál o cuáles de las tres condiciones tenemos que actuar en una empresa o en una subunidad de la misma, para poder efectuar una correcta planificación de la prevención y para poder desarrollar una acción preventiva

(intervención) eficaz. Los métodos de intervención indicados para cada condición son claramente distintos.



Figura 1. La teoría tricondicional como una aproximación jerárquica a la prevención

Fuente: (Meliá, 2007)

Se requiere de condiciones seguras en los equipos, herramientas, áreas, ambientes de trabajo, para que las personas también puedan trabajar de manera segura y saludable. La primera condición va referido a aspectos relacionados con la ingeniería de la seguridad e higiene industrial.

Para la ejecución y desarrollo de actividades se requiere de personas, y todas las actividades se pueden clasificar con un nivel de riesgo, dependiendo de la complejidad que estas impliquen, La segunda condición va direccionado a que las personas requieren saber la forma segura de hacer un trabajo, como controlar los riesgos existentes en el proceso del desarrollo de sus actividades.

Por lo mismo todos los trabajadores necesitan contar con conocimientos de seguridad en el trabajo, esto involucra elementos necesarios tales como:

(1) Identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes al sector, contexto, tecnología y métodos de trabajo utilizados, y detectar los riesgos ocultos y críticos en la ejecución de las actividades.

(2) Conocer cómo evaluar los riesgos y generar controles para evitar sus posibles daños, esto implica saber cómo trabajar seguro, cómo eliminar riesgos evitables, cómo minimizar los inevitables y protegerse de ellos, qué métodos de trabajo deben aplicarse, qué procedimientos deben seguirse, qué modos de actuar, qué pautas de tarea llevan a mantener y desarrollar el estado de seguridad y salud deseable,

(3) saber cómo actuar en el caso que se materialicen posibles riesgos, - esto implica saber cómo comportarse ante la respuesta a una emergencia, teniendo como ejemplo, incendios, accidentes laborales, riesgo de intoxicación por gases, etc. pero también implica la forma de dar respuesta inmediata de rescate y primeros auxilios ante la necesidad.

Si alguien desconoce los riesgos y desconoce los métodos para trabajar de modo seguro es más que improbable que consiga trabajar seguro. La condición relativa a saber trabajar seguro tiene en la formación y la información sus métodos de acción preventiva ineludibles. Se trata de una condición asociada ya al factor humano no es condición del ambiente, las máquinas o los métodos y donde, por tanto, para una eficaz y eficiente aplicación, los conocimientos y los métodos de la psicología se vuelven aliados necesarios y útiles.

Pero lo cierto es que no es suficiente con que las personas sepan y puedan comportarse de manera segura. Además, las personas necesitan querer comportarse de modo seguro, tener motivos para comportarse de modo seguro, al menos más motivos que para comportarse de modo inseguro.

La tercera condición del modelo tricondicional es querer hacerlo, que es estar motivado o tener motivos para hacerlo. Además de poder y saber realizar un

comportamiento, para que éste realmente se realice, es imprescindible una motivación adecuada y suficiente.

La motivación es un tema clásico de la investigación psicológica tanto experimental como de campo, y es un ámbito extraordinariamente complejo en el que intervienen aspectos volitivos, cognitivos, sociales, evolutivos, psicobiológicos. El comportamiento humano es extraordinariamente complejo y los factores que hacen que un comportamiento aparezca, desaparezca, aumente o disminuya son tanto de naturaleza externa observable, como interna, afectando prácticamente a todos los ámbitos de la psicología. La evidencia acumulada al respecto es tan abrumadora que puede decirse que se dispone con absoluto rigor científico de las metodologías que permiten, bajo ciertas condiciones, instaurar, acelerar o decelerar (la tasa de frecuencia de) un comportamiento, o extinguirlo (su frecuencia de aparición hasta que desaparezca); La metodología del SBC es sin duda la más asentada, probada y eficaz disponible para actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional, que es para conseguir que la gente efectivamente haga lo que sabe que debe hacer en condiciones en que puede hacerlo (Meliá, 2007).

Algunos ejemplos de las tres condiciones se muestran en la figura 02.

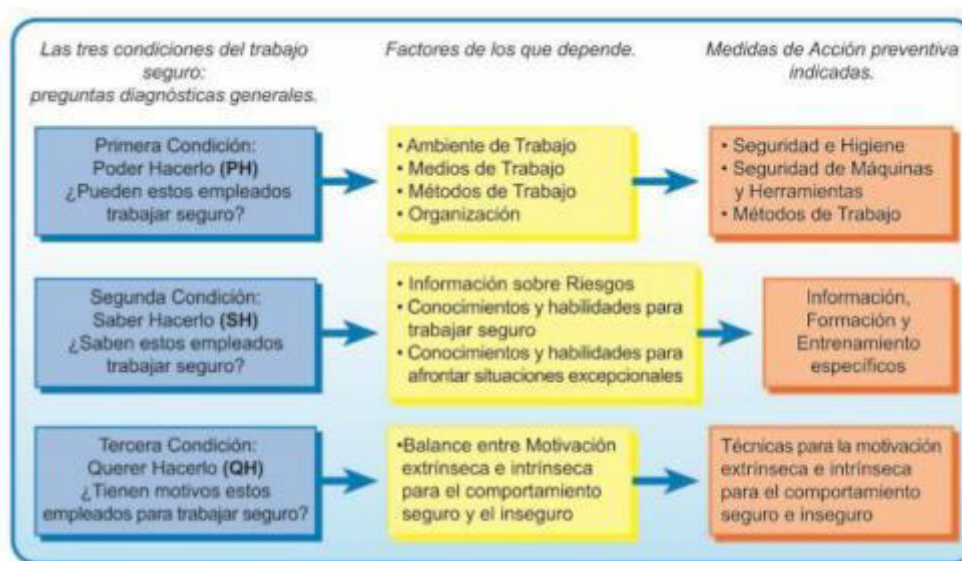


Figura 2. Teoría Tricondicional: Las tres condiciones para el trabajo seguro, factores de los que depende y grupos de medidas de acción preventiva implicadas.

Fuente: (Meliá, 2007)

2.3.7. Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento Integrado a la gestión de seguridad de CAME S.A.

2.3.7.1. Alcance

El programa de la SBC en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. está liderado por la psicóloga Tania Paredes Noriega quien es la coordinadora general del grupo y tiene a su cargo a coordinadores del SBC del proyecto dónde se está implementando el programa.

El programa de la SBC se ejecuta en el proyecto Antamina del CC 047 – Compañía Minera Antamina.

Aplicable a todas las actividades eléctricas & instrumentación, mecánicas y civiles que se realizan en las operaciones de Antamina, tomando en consideración el número de trabajadores y el nivel de riesgo de las tareas y los resultados en los índices de

seguridad, la gerencia de seguridad determina la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Basada en Comportamiento.

2.3.7.2. Lineamientos para la implementación

- Difusión del SBC a la gerencia, jefatura y línea de mando del proyecto.
- Elaboración del software SBC
- Confección de la cartilla de observación, enfocando las categorías a observar en atención a los comportamientos que históricamente han ocasionado la mayor cantidad de accidentes.
- Presentación del plan de implementación.
- Desarrollar un organigrama que identifique la estructura organizacional del programa SBC y flujo de la información.
- Evaluación inicial: Grado de aceptación y conocimiento del programa SBC al personal.
- Difusión del SBC a todos los trabajadores.
- Incorporación del SBC a la inducción de trabajadores nuevos para dar a conocer el funcionamiento del programa.
- Establecer un criterio cualitativo y cuantitativo para cubrir la selección de los observadores conductuales.
- Entrenamiento del observador, en la “Escuela del Observador”, en temas conductuales y de seguridad para una observación objetiva.
- Promoción del programa SBC e implementación de un plan de incentivos y reconocimiento con la intención de reforzar cambios conductuales observados.
- Implementación de un plan de estrategias de motivación en relación al diagnóstico que nos arroje el resultado de los comportamientos de riesgo identificados.
- Se aplicará un programa de auditoria al desarrollo y avances del SBC.

2.3.7.3. Implementación

- Capacitación a la línea de mando orientada a la implementación de la gestión de SBC y el involucramiento estratégico.
 - Responsable de la capacitación, psicóloga del sistema de gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento - SBC de la empresa CAME S.A. - CC 047 en CIA Minera Antamina.
 - Asistentes a la capacitación, jefe de proyecto, residentes de las áreas operativas, jefe de SSOMA, y jefes de áreas administrativas (Grupo Cero Perdidas); Supervisores de campo, maestros de obra y capataces (Equipo Cero perdidas).
- Difusión de la implementación de la gestión de Seguridad Basada en el Comportamiento a todo el personal del proyecto, siendo este un pre-requisito para el curso de formación de observadores.
- Selección de trabajadores que formaran parte del grupo de observadores de comportamiento (líderes naturales).
 - La selección es realizada por la psicóloga responsable del sistema conductual con el soporte de los líderes de las áreas.
- Capacitación y formación al equipo de observadores de comportamiento seleccionados para involucrarlos y orientarlos en sus roles y funciones.
 - La capacitación a los observadores ira orientada a los objetivos y funcionamiento del programa.
 - Los trabajadores capacitados harán observaciones de comportamientos que permita al equipo SBC efectuar seguimientos durante el proceso.
- Aplicación y desarrollo de la metodología SBC en campo, los observadores generan las cartillas de seguridad identificando comportamientos en trabajadores en los distintos frentes de trabajo.
 - Serán soportados permanentemente por la Psicóloga, supervisión SBC y el equipo cero perdidas.
- Recopilación e ingreso de información al software de SBC, y obtención de datos de las tendencias de comportamientos.

- Reuniones semanales con el grupo de observadores, se revisarán los resultados obtenidos de las cartillas de observación, se desarrollan recomendaciones, planes de acción y establecen un sistema de seguimiento.
- Reuniones informativas integrales por semana con todo el personal del proyecto para difundir los resultados de la gestión del SBC y brindar recomendaciones sobre los comportamientos riesgosos de mayor tendencia.
- Generación de informes semanales, mensuales por parte de la psicóloga y/o personal responsable de la gestión de SBC.
 - Entrega de informes de tendencias al jefe de proyecto y al corporativo SBC.
- Reuniones semanales y mensuales con la línea de mando (Grupo Cero Perdida), para analizar los resultados obtenidos, generar planes de acción, asignar responsables y establecer fechas de cumplimiento.
- Análisis, sistematización de la información recopilada, interpretación, conclusiones e informe final.

2.3.7.4. Difusión

Consiste en realizar inducción básica del proceso SBC en los siguientes ítems:

Objetivos:

- Gestionar el cambio de comportamientos mediante la observación directa y técnicas de modificación de conducta que son la retroalimentación y el refuerzo positivo.
- Conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la SBC orientado a cambiar los comportamientos inseguros del personal, por comportamientos seguros logrando mantenerlos en el tiempo.
- Identificar las causas básicas e inmediatas de los comportamientos inseguros.
- Generar planes de acción para el manejo y mejora de comportamientos inseguros como medida de control preventiva.

Concepto:

Es un proceso de mejora continua orientado a identificar comportamientos que generan lesiones, incidentes y accidentes por actos (comportamientos) siendo el trabajador el principal actor y responsable del cambio del comportamiento.

Importancia:

Es importante actuar sobre los comportamientos porque en el contexto laboral los comportamientos hacen realidad a la ingeniería y a los sistemas. Adicional a esto, los comportamientos en la persona son manifestaciones externas que pueden ser fácilmente observadas y evaluadas.

¿Por qué comportamiento?

Porque modificar el comportamiento es más fácil que modificar la actitud y con el tiempo se modifica a la actitud misma.

Ventajas del SBC

- Se integra al SIG contribuyendo a disminuir la ocurrencia de incidentes/accidentes por actos inseguros.
- Promueve el aumento de comportamientos seguros en las actividades/tareas.
- La mejora continua en el desempeño seguro.
- Fortalece la concientización sobre la importancia vital de las prácticas seguras en términos de comportamiento.
- Promueve el trabajo en equipo, comunicación efectiva y aumento de la responsabilidad en todo nivel de la organización hacia la seguridad.

2.3.7.5. El equipo SBC

Desarrolla el registro de observación conductual del trabajo seguro sobre la base de prácticas y condiciones laborales que pudiesen causar accidentes, lesiones o daños a equipos o a la propiedad en el proyecto/instalación.

- Identificará necesidades específicas de entrenamiento y de capacitación de SSOMAC de los empleados.
- Proporcionará retroalimentación sobre la eficacia del entrenamiento y capacitación al colaborador en seguridad y salud.
- El responsable ingresará los datos al sistema de seguimiento conductual para datos estadísticos de la empresa.

A medida que nuevos observadores ingresen al proceso se requerirá que asistan a capacitación del equipo de observación conductual liderado por un facilitador entrenado en SBC. Esta capacitación cubrirá:

- Principios y teorías de modificación conductual.
- Proceso de Seguridad Basada en las Personas.
- Refuerzo positivo y comunicación.
- Participación en observaciones en terreno con un observador ya capacitado.

El equipo se reunirá al menos semanalmente para revisar los resultados de la observación, desarrollar recomendaciones para mejorar el desempeño de seguridad y para monitorear el progreso hacia la eliminación de todas las conductas riesgosas y hacia el esfuerzo fructífero por conductas laborales 100% seguras.

Se prepararán informes y datos sobre tendencias usando la aplicación del software computacional de “Seguridad Basada en el Comportamiento”. Los datos se analizarán en reuniones del personal, en reuniones de revisión del avance y en reuniones de empleados para asegurar que todos los empleados estén conscientes del proceso y los resultados.

Los documentos generados computacionalmente, incluidos los siguientes se publicarán adecuadamente en los paneles informativos y en los boletines semanales.

Se presentará en Informes describiendo:

- Gráficos de desempeño.

- Conductas por categoría (área de trabajo u otra demografía) según decida el equipo de SBC.
- Tendencias conductuales - seguras/en riesgo.
- Información promocional (empleado seguro del mes, sugerencias para mejoramiento, etc.) que se comunicará y mostrará según decida el Equipo de SBC.

El equipo SBC está conformado por las siguientes personas:

a) Psicólogo en Prevención:

- Personal responsable de instaurar el “Sistema de Gestión de la Seguridad Basada en Comportamiento” en el Proyecto.
- Brindar los recursos necesarios para que el sistema funcione.
- Brindar las capacitaciones básicas en temas conductuales a los observadores y vigilar que cumplan sus funciones activamente.
- Capacitar a un personal como supervisor SBC, brindándole los conocimientos necesarios y reforzando los ya conocidos para que el programa conductual siga funcionando de forma direccionada.
- Brindar estrategias psicológicas para fortalecer una cultura basada en la prevención.
- En caso no se cuente con el supervisor SBC, el psicólogo asume las responsabilidades del Supervisor.

b) Supervisor SBC:

- Brindar las capacitaciones al equipo de observadores.
- Generar reuniones con el equipo observadores de manera semanal.
- Recepcionar de los observadores las cartillas y vaciar esta información de manera confiable al software SBC para su procesamiento.
- A partir de la información vaciada al Software generar un estadístico y análisis de tendencias de comportamientos seguros y riesgosos.

- Revisión del llenado correcto de las cartillas y soporte a los observadores en las desviaciones encontradas para mejora.
- Reforzar al equipo de observadores semanalmente en campo sobre las técnicas utilizar en la retroalimentación, en el llenado de cartillas y otras dificultades a aclarar.
- Registrar las decisiones tomadas en las reuniones.
- Difundir semanalmente mediante pizarras, boletines informativos, los datos obtenidos, además de las oportunidades de mejora generadas con el equipo cero perdidas.
- De manera diaria desarrollan un análisis de la información ingresada, para detectar algún riesgo crítico y se puedan tomar acciones inmediatas con la línea de mando del área involucrada en esta observación.

c) Línea de Mando (Grupo de Cero Perdidas):

El grupo soporte es un grupo conformado por jefe de proyecto, jefe SSOMA coordinador(a) SBC y jefaturas de áreas de obra (Ver anexo 02) quienes realizan comités periódicos (semanal y mensual) para analizar la causalidad de los comportamientos inseguros del personal observado y plantear planes de acción para el levantamiento y cambio de los mismos.

Las funciones del grupo Cero Perdidas son las siguientes:

- Realizar comités del proceso SBC con frecuencia semanal, quincenal y/o mensual de acuerdo a la necesidad y realidad de la obra.
- Evaluar los avances del proceso: indicadores de comportamientos observados (seguros e inseguros), así como la causalidad de la ocurrencia de comportamientos inseguros en las actividades críticas observadas en campo.
- Diseñar e implementar planes de acción a partir de los resultados de las observaciones para promover en el personal observado el incremento y

fortalecimiento de comportamientos seguros, así como obtener la reducción y eliminación de comportamientos inseguros.

- Verificar el cumplimiento y efectividad de los planes de acción propuestos (en cada comité se realiza seguimiento).
- Proponer y promover propuestas de mejora para la gestión del proceso SBC en obra (Motivación y reconocimiento al personal observador y personal observado).

d) Líderes observadores (Equipo Cero Pedidas):

Ingeniero de campo, maestro de obra y capataces, sus funciones son las siguientes:

- Recibir capacitación (temas técnicos básicos de seguridad y aplicación de la SBC en campo).
- Soportar al coordinador responsable SBC en la revisión y validación de los formularios de observación (definición del nivel de riesgo de conductas).
- Aplicar el procedimiento de observación a través del manejo correcto del formulario de observación de comportamientos y técnicas: retroalimentación, reforzamiento positivo y generación de compromiso.
- Cumplir y reportar la meta (número) establecida de formularios de observación al área de SSOMA.
- Participar en las reuniones relacionadas con la implementación del proceso.
- Proponer medidas de mejoramiento del proceso a través de los formularios de observación.

e) Personal obrero voluntario (Observadores de comportamiento):

Sus funciones serán las siguientes:

- Recibir la inducción y difusión del proceso SBC que se aplicará en obra.
- Participar del proceso SBC en campo realizando sus actividades de forma cotidiana cuando observen comportamientos y requiera su atención.

- Participar activamente en el análisis de los datos obtenidos en las observaciones, (identificación de causas de comportamientos inseguros y propuesta de medidas para mejora y cambio de los mismos).
- Comprometerse como observador a proponer metas de mejoramiento relativas al porcentaje de comportamiento observado.

2.3.7.6. Descripción de la metodología SBC

La “Seguridad Basada en el Comportamiento” (SBC) es un sistema de gestión dirigido hacia los colaboradores y llevado por éstos mismos, quienes son retroalimentados en temas conductuales y temas de seguridad para una observación objetiva, donde se identifican comportamientos determinados y se moldea la conducta de los trabajadores en terreno.

Diariamente, un equipo de observadores previamente capacitados en temas conductuales y en seguridad realizarán – según se establezca – un número determinado de observaciones a sus propios compañeros de trabajo guiado por una cartilla de observación previamente elaborada. Siguiendo los pasos primordiales para una observación objetiva siendo estos:

Contacto Inicial: primer contacto donde existen estrategias para llegar al colaborador y acceder a una observación, presentándose como observador conductual, solicitando el permiso, enfatizando el concepto de confidencialidad.

La Observación: observar al colaborador durante el desarrollo de sus actividades, en base a las cartillas de observación.

La modificación de conducta: Luego de la observación, se aplican dos técnicas de modificación de conductas las cuáles son:

- **Feedback:** También denominada retroalimentación, significa “ida y vuelta”, es el “proceso de compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, con la intención de recabar información a nivel individual o grupal para intentar mejorar el funcionamiento de una empresa o de cualquier grupo formado por seres humanos”. Relacionándolo con la SBC, es una técnica que consiste en informar verbalmente al trabajador(es) sobre su desempeño durante la observación. Se aplica la siguiente secuencia: a) conductas seguras como puntos de cumplimiento, b) conductas inseguras como oportunidad de mejora, y c) porcentaje total del comportamiento observado (PCO: Porcentaje de comportamiento seguro e inseguro) durante la actividad/tarea crítica (Montero, R., 1993).
- **Refuerzo positivo:** El refuerzo positivo es un estímulo que se usa para cambiar o mantener comportamientos. Tiene como consecuencia el aumento o disminución de comportamiento en el futuro (Ver Figura 03). Relacionándolo con la SBC, técnica que consiste en estimular con palabra positivas (felicitaciones) y contacto físico (ejemplo: palmada) directo al trabajador (es) observado(s) una vez culminada la observación del comportamiento con el fin de generar una consecuencia agradable inmediata tras la aparición de los comportamientos seguros. La inmediatez en el tiempo del reforzamiento hace que se fortalezca el comportamiento seguro (Montero, R., 1993).

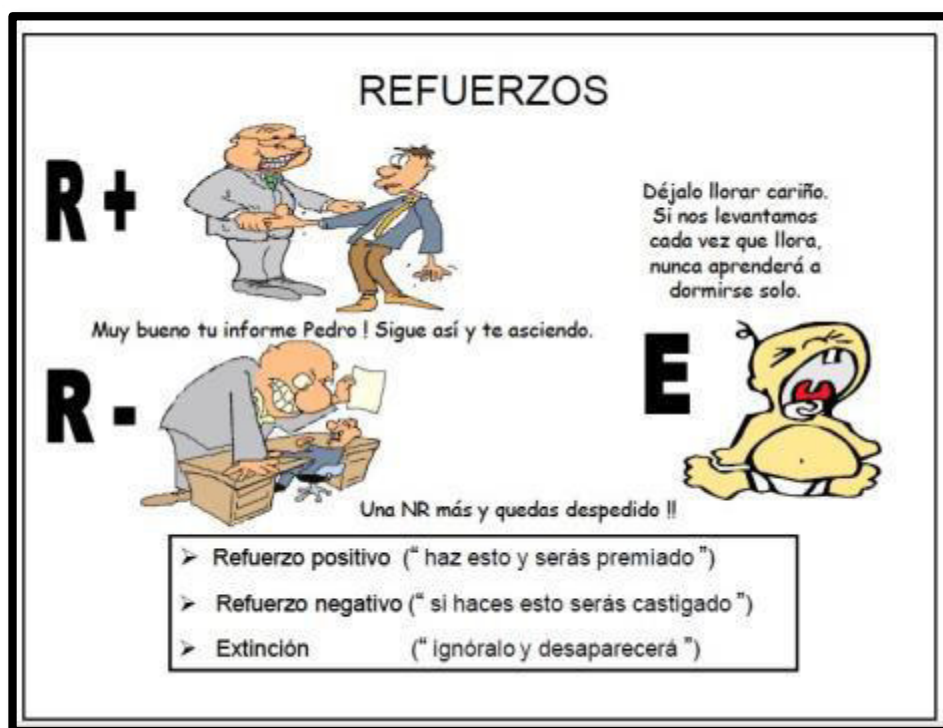


Figura 3. Refuerzo positivo y refuerzo negativo

Fuente: (Montero, R., 1993)

Generación de compromisos: Antes de finalizar el proceso de la observación, se genera el compromiso con el observado(s) para que en una siguiente observación se comprometan a obtener un 100% de comportamiento seguro.

Pautas para realizar una Observación de Tarea y Comportamiento

- Mantener o incrementar la autoestima de la persona observada, debemos tener cuidado cuando demos retroalimentación especialmente cuando esta sea para mejora.
- La retroalimentación debe ser oportuna, equilibrada y sincera.
- Cuando demos retroalimentación para mejora debemos indicar claramente cuál fue el comportamiento inseguro y cuál debería ser el comportamiento seguro.
- Cuando demos retroalimentación positiva debemos indicar claramente cuál fue el buen comportamiento observado.

- Para finalizar toda retroalimentación debemos agradecer a la persona observada y también tener la oportunidad de retroalimentar al observador como ejecutó la observación.

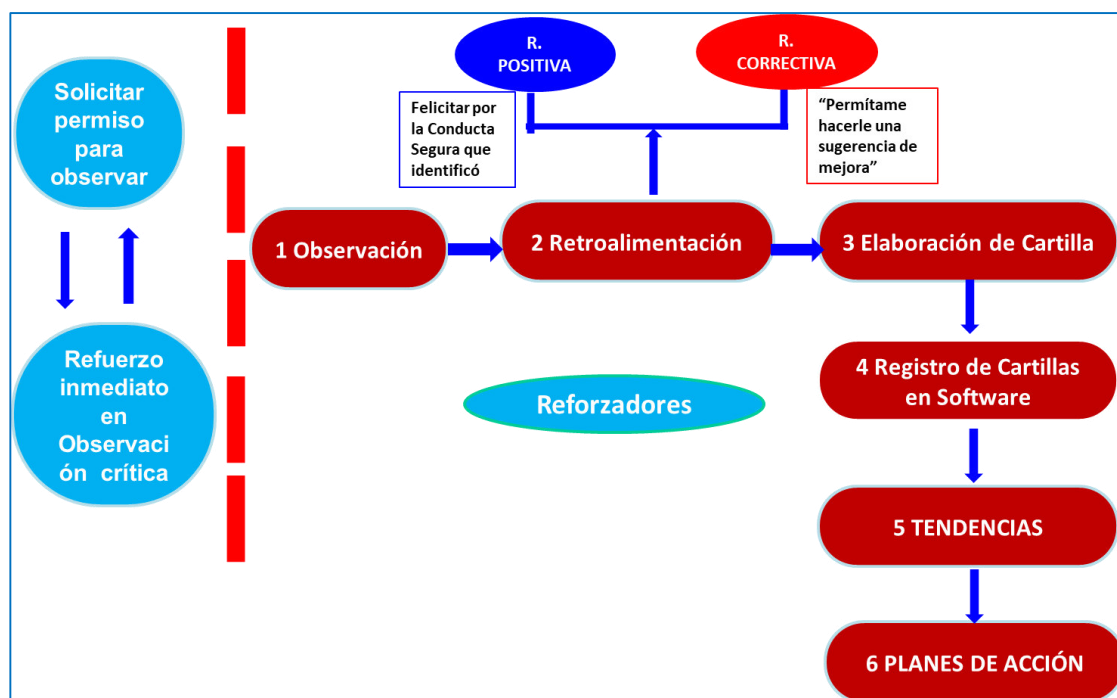


Figura 4. Proceso SBC Tradicional

Fuente: (Propio)

2.3.7.7. Cartilla de observación

Consta de un formulario de observaciones compuesta de 02 partes, **la primera parte** (Figura 5) consta de 06 categorías, dentro de las cuales se identifican actividades críticas y actividades generales, siendo estos los siguientes:

- Equipos de Protección personal.
- Aislamiento y bloqueo de energías (Bloqueo de seguridad).
- Herramientas y equipos.

- Trabajos de alto riesgo (Altura).
- Factores de trabajo.
- Mecánica de movimientos corporales (Ergonomía)
- Medio Ambiente.

Dentro de las categorías podemos identificar comportamientos, los cuales se dividen de la siguiente manera:

- Seguro (Cuando su comportamiento es positivo y seguro).
- Riesgoso (Cuando su comportamiento es riesgoso para su integridad física)
- NA (Cuando no es la categoría observada).

En la **segunda parte** (figura 6) del modelo de esta cartilla que se aplica a la observación en campo consta de lo siguiente:

- El número de observaciones, y la descripción de las observaciones riesgosas.
- Descripción de los comentarios del observado.
- Información del logro obtenido, cambio de comportamiento (luego de la retroalimentación efectuada al observado) y como lo hizo.
- Recomendaciones del observado y comentarios del SBC.

Barreras ¿Porque de la acción y/o comportamiento?:

Nos basamos en el modelo tricondicional del comportamiento, marcar la condición (teoría tricondicional del **comportamiento: no puede, no sabe, no quiere**). Cada una de las condiciones está compuesta por un número de variables que se convierten en las causas de la ocurrencia de las conductas inseguras (definidas en la lista de verificación) manifestadas por el trabajador(es).



 CARTILLA DE OBSERVACION DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS Y RIESGOSOS 			
Nombre del Observador: _____			
Fecha: _____	Area de trabajo: _____		
Tiempo de Observación: 05 – 10 – 15 min			
Dia del turno del Observado: ____ de ____ Horario: AM - PM - Noche			
Especialidad: _____			
Rango Edad: 20-30 31-40 41-50 más			
Categorías/Comportamientos	Seguro	Riesgoso	N A
1.0 Equipo de Protección Personal			
1.1 Protección de la Cara y Ojos			
1.2 Protección de Cabeza			
1.3 Protección de Manos			
1.4 Protección de Oídos			
1.5 Protección Respiratoria			
1.6 Protección Corporal (Uniforme especial para algún trabajo específico)			
1.7 Protección de Pies (Zapatos Dieléctricos, en caso se requiera)			
1.8 Utiliza el Cinturón de Seguridad			
2.0 Bloqueo de Seguridad			
2.1 Cuando se realizan trabajos en sistema o equipos, se han bloqueado todas las fuentes de energía. (Supervisor, colaborador)			
2.2 Colaborador al bloquear, algún equipo, o sistema deja en el punto indicado (caja) candado, tarjeta de identificación.			
2.3 Se ha verificado la no existencia de energía residual . eléctrica, mecánica , hidráulica, etc) después de bloqueado el equipo			
2.4 Cuentan con el permiso Autorizado y está llenado de forma correcta			
2.5 Caja de bloqueo grupal se encuentra en área de trabajo			
2.6 Otra Observacion			
3.0 Herramientas y Equipo			
3.1 Selección de Herramienta / Equipo como izaje u otros			
3.2 Uso de Herramienta / Equipo como izaje u otros			
3.3 Condición de Herramientas/Equipo como izaje u otros			
3.4 Conductor/ Operador cuenta con los permisos autorizados al iniciar su tarea			
3.5 Operaciones de Vehículo dentro de lo permitido por el estandar			
3.6 Se utiliza los vientos para dirigir maniobra , desde que la carga es despegada del suelo			
3.7 Otra Observacion			
4.0 Trabajos en Altura			
4.1 Colaborador utiliza su EPP adecuado para trabajos en Altura			
4.2 Utiliza barbiquejo durante el trabajo en altura			
4.3 Colaborador cuando sube y baja escaleras tiene sus manos libres de objetos y utiliza 3 puntos de apoyo.			
4.4 Colaborador asegura sus herramientas (amarradas) , en altura.			
4.5 Al trasladarse en altura lo hace siempre manteniéndose amarrado. (por lo menos una cola de anclaje)			
4.6 El colaborador cuando accede o baja de altura lo realiza a través de los accesos autorizados.			
4.7 Trabaja en plataforma que tiene protección contra caídas de personal o materiales (rodapié, baranda)			
4.8 Utiliza las tarjetas adecuadas durante el trabajo en andamios			
4.9 Otra Observacion			
5.0 Factores de Trabajo			
5.1 Cuentan con permisos firmados y autorizados para el trabajo a realizar			
5.2 Areas de trabajo se encuentran delimitas y con señalización adecuada			
5.3 Señalización de distancias minimas para personal que trabaja cerca de líneas energizadas, cargas suspendidas u otras actividades, alejados de la línea de fuego			
5.4 Cables/ Cordones electricos en buen estado y adecuado uso			
5.5 En areas donde se requiere comunicación constante con supervisor, capataz, rigger se cuenta con radio			
5.6 Refugio adecuado para tormentas eléctricas y radio de comunicación			
5.7 Vigias de fuego, vigias en izaje y/o en otros trabajos donde se requiera, contando la vigia con la capacitación adecuada y conoce sus funciones			
6.0 Mecánica de Movimientos Corporales			
6.1 Levantar manualmente mas de lo permitido por el estandar.			
6.2 Posición del cuerpo (Ergonomía)			
6.3 Puntos de riesgo de atrapamiento/lesión (en caso cuente con joyas en las manos, u otro material que pueda ser causal de lesiones)			
6.4 Otra Observacion			
7.0 Medio Ambiente			
7.1 Residuos Solidos			
7.2 Almacenamiento de materiales en areas que corresponda			
7.3 Kit de Emergencia / Kit Antiderrame / Extintores			
7.4 Control apropiado de materiales peligrosos			

Figura 5. Formulario de observación 1

Fuente: Proyecto Antamina CC 047



 				
N° de Comportamiento	Para las observaciones mas riesgosas, escribe exactamente lo que usted observó			
Escriba los comentarios del trabajador observado				
Informacion del logro (despues de la retroalimentación, que se obtuvo: logró modificar el comportamiento de riesgo y como lo hizo)				
Sugerencias finales del observado. Que nos recomienda u opina sobre el SBC				
BARRERAS ¿Por qué de la acción?	<div>Partes del Cuerpo Expuestas</div> <div>Comportamientos Riesgoso</div> <div> <div>Categoría</div> <div>Barrera</div> <div>Parte Ex.</div> </div>			
a. No se encuentra disponible	1 Cabeza			
b. No ha Cambiado / malas condiciones	2. Ojos			
c. Distráido	3. Cara			
d. Instrucción recibida (dada)	4. Hombros			
e. Falta de Control / Supervision	5. Pecho			
f. Condición del Equipo / Instalación	6. Brazos			
g. Presión del tiempo / Supervision	7. Manos			
h. Falta de Entrenamiento/Capacitación	8. Dedos			
i. Falta de interés personal / Motivación	9. Espalda			
j. Falta de experiencia / inexperiencia	10. Piernas			
k. Fatiga	11. Pies			
l. No evaluó el riesgo	12. Respiración			
m. No esta conciente del riesgo	13. Audio			
n. Cansancio	14. Cuerpo Entero			
o. El EPP no es comodo				
p. Otros (especifique)				
PIDA PERMISO AL CAPATAZ O SUPERVISOR ANTES DE COMENZAR -RECUERDE BRINDAR SIEMPRE UNA RETROALIMENTACION POSITIVA LOGREMOS UN COMPROMISO PARA QUE EL COLABORADOR INCREMENTE LA CONDUCTA SEGURA				

Figura 6. Formulario de observación 2

Fuente: Proyecto Antamina CC 047

2.4. Marcos conceptuales

Para los conceptos descritos en este ítem, se considera el actual Reglamento de seguridad y salud en el trabajo en minería (DS-024-2016-EM), y su modificatoria (DS-023-2017-EM), y también se hace mención el DS 005-2012-TR / Reglamento de la ley 29783 (Ley de seguridad y salud en el trabajo), los mismos que están citados en los conceptos.

2.4.1. Accidente de trabajo (AT)

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (DS-023-2017-EM. Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería, 2017).

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1. Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.

2. Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo

y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de la incapacidad generada en el trabajador, los accidentes

de trabajo pueden ser:

2.1 Parcial temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

2.2 Total temporal: cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

2.3 Parcial permanente: cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

2.4 Total permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al trabajador para laborar.

En los supuestos regulados en los numerales 2.1 a 2.3 precedentes, el trabajador que sufrió el accidente tiene el derecho a ser transferido a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, conforme lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En estos supuestos el titular de actividad minera debe requerir la entrega por parte del referido trabajador de la constancia médica en la que expresamente se detallen qué actividades puede llevar a cabo el trabajador para no interferir en su tratamiento y recuperación.

3. Accidente mortal: suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso (DS-023-2017-EM. Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería, 2017).

2.4.2. Capacitaciones

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.3. Causas de los Accidentes

Según el (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016) indica que son uno o varios eventos relacionados que concurren para generar un accidente. Se dividen en:

1. Falta de control: son fallas, ausencias o debilidades administrativas en la conducción del sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

2. Causas Básicas: referidas a factores personales y factores de trabajo:

2.1 Factores Personales: referidos a limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el trabajador.

También son factores personales los relacionados con la falta de habilidades, *conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.*

2.2 Factores del Trabajo: referidos al trabajo, las condiciones y medio ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

3. Causas Inmediatas: son aquéllas debidas a los actos o condiciones subestándares.

3.1 Condiciones Subestándares: son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.

3.2 Actos Subestándares: son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente.

2.4.4. Control de riesgos

Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.5. Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un trabajo seguro y saludable, en el que están incluidos el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras, las empresas contratistas de actividades conexas y los trabajadores de las antes mencionadas, para la prevención de enfermedades ocupacionales y daño a las personas (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.6. Equipos de Protección personal (EPP)

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.

Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo (DS-005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

2.4.7. Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional

Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.8. Estándares de Trabajo

Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas.

El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro? (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.9. Evaluación de riesgos

Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad,

prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.10. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.11. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)

Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.12. Incidente

Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.13. Inspección

Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Es un proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en Seguridad y Salud Ocupacional. Es realizada por la autoridad competente (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.14. Lesión

Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.15. Lugar de trabajo

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo (DS-023-2017-EM. Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería, 2017).

2.4.16. Peligro

Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.17. Prevención de Accidentes

Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.18. Riesgo

Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.19. Salud Ocupacional

Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.20. Trabajador

Toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o para el Estado. Están incluidos en esta definición los

trabajadores del titular de actividad minera, de las empresas contratistas mineras o de las empresas contratistas de actividades conexas (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.21. Trabajo de Alto Riesgo

Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por el titular de actividad minera y por la autoridad minera (DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2016).

2.4.22. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado (DS-005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación a realizarse será de tipo experimental, ya que se aplicaría una metodología sobre la población trabajadora del proyecto, el cual nos permitirá obtener valores como resultado de las técnicas utilizadas en la investigación, y es descriptivo, ya que se va a describir y caracterizar cualitativamente y cuantitativamente los resultados obtenidos en el estudio.

3.2. Unidad de análisis

Población y unidad de análisis del estudio está conformado por trabajadores de CAME S.A. del Proyecto Antamina CC 047.

3.3. Población de estudio

Trabajadores de las distintas áreas operativas, electricidad e instrumentación, mantenimiento mecánico, civil, equipo mecánico y además de las áreas administrativas.

3.4. Tamaño de muestra

Para determinar el tamaño de muestra se consideró la cantidad de trabajadores quienes laboran en el Proyecto Antamina CC 047 quienes son un número de 120 personas aproximadamente.

- Electricidad e instrumentación, 30 personas.
- Mantenimiento mecánico, 40 personas.
- Área civil, 20 personas.
- Áreas administrativas (Almacén, oficina técnica, equipo mecánico, administración y SSOMA), 30 personas.

3.5. Selección de muestra

Se empleará un muestreo aleatorio simple, proporcional y permanente sobre el total de trabajadores del Proyecto, siendo la unidad de análisis los observadores de comportamiento.

3.6. Técnicas de recolección de datos

La recolección de datos se realizará conforme a los siguientes criterios:

- **Investigación de gabinete** que comprende revisión de información existente, de diferentes fuentes bibliográficas, para el procesamiento y análisis de información básica del área de estudio, situación general a grandes rasgos.

Talleres Informativos y Participativos para la población, la cual será conveniente para ver el grado de interés de la población. Es necesario que la exposición sea de lenguaje e imágenes simples y entendibles para la población, y que ellos sean conocedores de lo que se desea aplicar y obtener.

- **Fase de campo** (contacto directo con la problemática existente), comprende en aplicación a través de las cartillas SBC:

1. Ejecución de entrevistas.
2. Aplicación de encuestas.

3. Cartilla SBC.

Asimismo, en esta etapa se realizarán estudios con los observadores de comportamiento, quienes interactuarán directamente con sus compañeros de trabajo quienes tengan comportamientos inseguros.

- **Fase de gabinete** (Análisis, sistematización de información recopilada), comprende la parte final del trabajo de investigación o realización del informe final.

3.7. Análisis e interpretación de la información

Investigación Cuantitativa

- ***Digitación y procesamiento de la información***

Una vez obtenida la muestra total de las cartillas SBC aplicadas a los trabajadores se procederá de la siguiente manera:

- Revisión y constatación de la información final.
- Desarrollo del programa de ingreso de datos.
- Digitación e ingreso a la base de datos.
- Consistencia y validación de la información de la base de datos
- Reporte preliminar y revisión de la misma.
- Reporte o informe final.

- ***Análisis de la información***

La información obtenida se analizará por secciones e incorporada a los aspectos de seguridad. El informe se presentará los resultados más relevantes obtenidos durante las semanas, meses en la realización del estudio, tanto como cuadros resúmenes, imágenes, tablas y gráficos.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

Según el objetivo general y de acuerdo a los resultados obtenidos, afirmamos la hipótesis *general de que la aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014*, datos que pueden ser corroborados (Ver Figura 19) donde se muestra que el números de accidentes se redujeron significativamente en al año 2014 con respecto a los años 2012 y 2013 donde aún no se había aplicado esta metodología, los resultados positivos fueron obtenidos debido a la aplicación de la metodología SBC que permite identificar los comportamiento de riesgo y generar acciones para el fortalecimiento de la cultura de seguridad.

Estos datos guardan relación con García Q., Hernan A. (2015). *Seguridad basada en el comportamiento humano para prevención de accidentes e incidentes en la empresa SERGEAR S.A.C. Mina Toquepala*. dentro de sus antecedentes indica los logros positivos en la reducción de sus índices de seguridad como consecuencia del proceso implementado, los resultados en los índices de seguridad llevan relación directa con los cambios de comportamiento gestionados, con estos resultados podemos indicar que la implementación de Seguridad Basada en el Comportamiento dentro de una organización ayuda a mejorar los resultados de una gestión de seguridad deficiente.

Además (Montero, Control de riesgos de accidentes y seguridad basada en comportamientos, 2010, pág. 20) en su estudio de *Control de riesgo de accidentes y seguridad basada en el comportamiento* hace mención que desde los año 80 hasta la actualidad la gestión de la seguridad basada en los comportamientos es muy bien aceptado como parte de una gestión de seguridad tradicional, el motivo primordial

de esta aceptación es muy simple: verazmente funcionan y ayudan a reducir la cantidad de accidentes cuando tiene una correcta aplicación,

A partir de los hallazgos obtenidos, aceptamos la primera hipótesis específica *que establece que se identifican las conductas de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC que permite gestionar los controles para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa*, al haber aplicado la metodología SBC nos permitió identificar las conductas seguras y conductas de riesgo en los trabajadores (Ver Figura 9) a partir de esos resultados se han generado acciones que permitieron reducir los comportamientos de riesgos y fortalecer los comportamiento seguros.

Estos datos guardan relación con Castellares Torres, Augusto R. C. (2013). *Desarrollo de un proceso de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de una cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto*, en sus conclusiones señala que les permitió identificar los comportamientos críticos, medir objetivamente y tener identificado las variables que conllevan a generar comportamientos inseguros y no deseados en los trabajadores, siendo algunos de ellos los siguientes: la deficiente o nula contribución, la oposición al cambio, a través de la cual se generó acciones de soporte que permitieron controlar los comportamientos inseguros y llegar a obtener los comportamientos seguros, estas cambios permitieron reducir significativamente los riesgos y peligros ocasionados por el comportamiento inseguro de las personas, se busca generar comportamientos seguros y que estos sean en principio individuales y posterior a ello pasar a un comportar en equipo e integración de todos, con el fin de consolidar una cultura de seguridad basadas en los valores y normas de la organización.

El alcanzar un cambio en los comportamientos y conductas seguras hacia la seguridad y afianzar la cultura de seguridad de la organización, fue uno de los objetivos obtenidos de esta investigación a partir de la implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento (PSBC).

Con estos resultados podemos afirmar en ambos estudios que, si es posible identificar los comportamientos de las personas en el trabajo, como los comportamientos seguros y los comportamientos de riesgo, y que esto comportamientos de riesgo puedan ser gestionados generando acciones que permitan cambiar las conductas de las personas.

Montero, R. (2003). en su publicación “Siete principios de la Seguridad Basada en los comportamientos”, indica que todo los que aplicaron la SBC tienen el fin común de identificar y observar comportamientos de las personas, los mismos que son registrados para establecer porcentajes, dándole énfasis a los que fueron estimados como inseguros, teniendo esta información y generando una serie de técnica que puedan influir sobre los comportamientos de las personas, se establece un proceso que permite reducir y prevenir los accidentes laborales.

Meliá, J.L. (2007) en su libro “Seguridad basada en el comportamiento” indica que se deben de cumplir tres condiciones para que las personas trabajen seguras, esto según la teoría tricondicional del comportamiento seguro, (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y (3) debe querer trabajar seguro. La metodología de la “seguridad basada en el comportamiento” es una de las metodologías, pero sin duda la más asentadas, probada y eficaz disponible para actuar sobre la tercera condición del modelo tricondicional, que es para conseguir que la gente efectivamente haga lo que sabe que debe hacer en condiciones en que puede hacerlo.

Luego de haber realizado el estudio y análisis, se acepta la segunda hipótesis, *en donde se determina los resultados de mejora obtenidos a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención de accidentes*, se pudo identificar una tendencia del número de comportamientos riesgosos con respecto a los comportamientos seguros, en una evaluación inicial por semana se identificó un 6.41% (Nivel de riesgo medio) con respecto a una evaluación final de 2.73% (Nivel de riesgo bajo) de comportamientos riesgosos y habiendo un crecimiento porcentual de comportamientos seguros de 93.59% a 97.27% (Ver Figura 11), lo cual indica que se pudo mejorar el comportamiento de los trabajadores convirtiéndolos en seguros, siendo un indicador positivo, lo cual conllevó a mejorar la gestión de seguridad en el proyecto reduciendo significativamente el número de accidentes e incidentes producidos en el año 2014, datos que ya fueron determinados.

Martínez, Ciro. (2014). “*El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura*”, se concluyó indicando que luego de implementar este programa en aquellas empresas que fueron parte de la investigación, se demuestra que se logró reducir la tasa de accidentabilidad de 79 a 48 accidentes con lesiones por millón de horas

conseguido, que muestra una reducción porcentual del 60.8 %, y a la vez se obtuvo una disminución en el número de accidentes, existiendo una reducción del 44.4% de los accidentes con y sin lesiones, en comparación de los datos de referencia anteriores, como resultado del cambio de comportamientos.

En ambas investigaciones se puede demostrar una relación causal de los comportamientos riesgoso y el crecimiento de los comportamientos seguros que permiten una reducción de los accidentes de trabajo, pudiendo determinar resultados de mejora en la gestión de seguridad y los índices , sin embargo, existe una diferencia con respecto a quienes realizan las observaciones dentro del proceso de observadores de seguridad, Martínez Oropeza, Ciro en su investigación, muestra un involucramiento directo de la supervisión como observadores de seguridad, llevándoles a un estilo de liderazgo distinto y positivo, y en el presente estudio son los trabajadores quienes realizan la observación de comportamientos con el soporte de la supervisión.

Montero, R. (2003) en su publicación “Siete principios de la Seguridad Basada en los comportamientos”, indica que los comportamientos de las personas pueden registrarse, debido a que estos son observables, por tanto, se pueden generar datos que permiten establecer información estadística y deducir características y tendencias de los comportamientos permitiendo hacer un seguimiento a este proceso y generar acciones de manera anticipada a los accidentes.

4.2. Pruebas de hipótesis mediante el programa estadístico SPSS

Para contrastar la hipótesis se hizo un análisis de prueba de medias, y una prueba T para muestras relacionada mediante el programa estadístico SPSS.

a) Planteamiento de hipótesis:

H₀: $\mu=0$: La aplicación de la metodología SBC **NO** influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.

H1: $\mu \neq 0$: La aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.

Para poder determinar nuestra hipótesis requerimos de datos estadísticos de accidentes con daños a la persona ocurridos en los años 2012 y 2013 y realizar un comparativo con respecto al año 2014 donde se aplicó la metodología SBC, estos datos serán ingresados al programa estadístico SPSS para probar la hipótesis.

AÑO/MES	Accidentes con lesiones personales		
	2012	2013	2014
Enero	2	1	1
Febrero	0	2	1
Marzo	0	0	1
Abril	2	0	0
Mayo	1	3	0
Junio	1	0	0
Julio	2	2	3
Agosto	0	0	0
Septiembre	3	2	0
Octubre	0	1	0
Noviembre	2	2	0
Diciembre	1	0	0
Total	14	13	6

Figura 7. Datos estadísticos de SSO – Accidentes CAMESA

Fuente: SIG Proyecto Antamina CC 047

b) Determinación de estadística de prueba:

$$T_c = \frac{\tilde{X}d_i}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

- Datos comparativos para los años 2012 y 2014

Promedio / $\bar{X}d_i = 0.6666$

Desviación estándar de muestra / $S = 1.3027$

Numero de muestra / $n = 12$

$T_{C1} = 1.7728$

Tabla 1.

Datos estadísticos de SPSS – Accidentes CAMESA años 2012 y 2014

Fuente: Propio

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Numero de Accidentes en el Año 2012	1,17	12	1,030	,297
	Numero de Accidentes en el Año 2014	,50	12	,905	,261

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Numero de Accidentes en el Año 2012 - Numero de Accidentes en el Año 2014	,667	1,303	,376	-,161	1,494	1,773	11	,104

- Datos comparativos para los años 2013 y 2014

Promedio / $\bar{X}d_i = 0.5833$

Desviación estándar de muestra / $S = 1.2431$

Numero de muestra / $n = 12$

$T_{C2} = 1.6255$

Determinación de la región de rechazo según la tabla de distribución t de Student:

- Obteniendo $T_t = (\alpha/2, n - 1)$
 $= (0.05/2, 12 - 1)$
 $= (0.0025, 11)$

$$T_t = 2.201$$

Desviación estándar de muestra / $\alpha = 5\% = 0.005$

Numero de muestra / $n = 12$

$$T_t = 2.201$$

Tabla 2.

Datos estadísticos de SPSS – Accidentes CAMESA años 2013 y 2014

Fuente: Propio

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Numero de Accidentes en el Año 2013	1,08	12	1,084	,313
	Numero de Accidentes en el Año 2014	,50	12	,905	,261

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Numero de Accidentes en el Año 2013 - Numero de Accidentes en el Año 2014	,583	1,240	,358	-,205	1,371	1,629	11	,131

Se realiza el grafico de la campana de Gauss para demostrar la hipótesis:

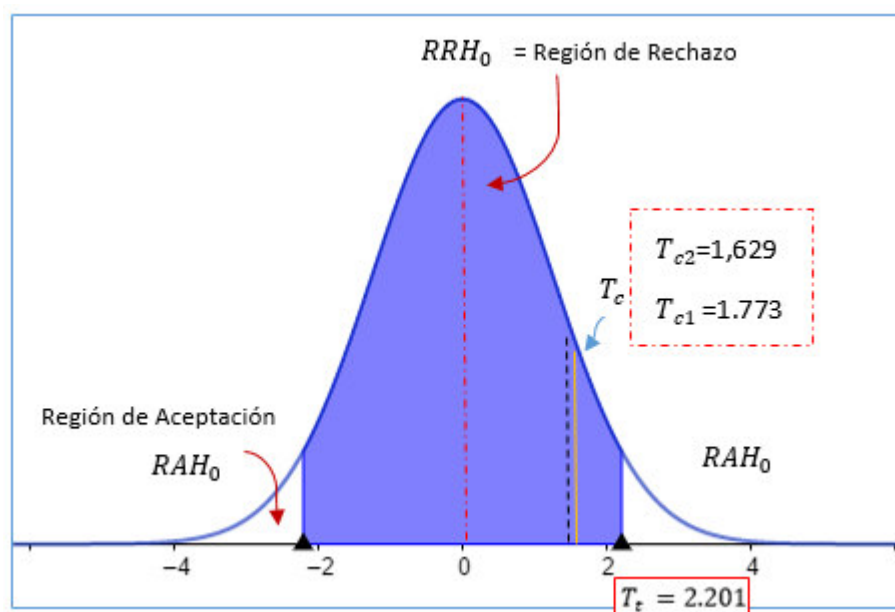


Figura 8. Grafica de Gauss de Aceptación de Hipótesis

Fuente: SIG Proyecto Antamina CC 047

c) Interpretación:

Como resultado de la pruebas se obtuvo los siguientes datos $T_{c1} = 1.7728$ (años 2012-2014) y $T_{c2} = 1.6255$ (Años 2013-2014), en ambos casos $T_{c1-2} < T_t$, estos resultados están dentro de la región de rechazo de la hipótesis nula (RRH_0) y aceptación de la hipótesis alterna H_1 , es decir que la aplicación de la metodología SBC influye significativamente en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014.

4.3. Presentación de resultados

En este punto presentaremos los resultados de la investigación a partir de la aplicación de la metodología SBC en la empresa, podremos evidenciar la identificación de los comportamientos seguros y comportamiento de riesgo de las

personas, y la tendencia de logros luego de haber gestionado los comportamientos riesgosos, producto de la gestión de estos comportamientos y luego de una evaluación y tabulación de información y datos se podrán caracterizar y mostrar los resultados de mejora en la prevención de accidentes en la empresa CAME Contratistas y servicios Generales S.A. CC 101 – Proyecto Antamina – Periodo 2014, estos resultados se han basado en la información de campo obtenidas mediante las cartillas de SBC y los comparativos de las estadística de seguridad en los años 2012, 2013 y 2014, año en que se aplica la metodología SBC.

4.3.1. Identificar la conducta de los trabajadores mediante la aplicación de la metodología SBC y gestionarlos para la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa.

En este apartado demostrare que si es posible identificar los comportamientos de los trabajadores, como son los comportamientos seguros y los comportamientos riesgosos, esta información es obtenida de las cartillas SBC generados por los observadores de seguridad, información obtenida en campo luego de realizar la observación de comportamiento a sus compañero de trabajo, estos datos son ingresados en el software SBC, el cual nos permitió identificar datos conductuales de los trabajadores, riesgos y barreras; al tener la información se gestionaron acciones sobre los comportamientos riesgosos, con la finalidad de que estas sean disminuidas y generar una tendencia creciente de comportamientos seguros que ayudaron a prevenir y reducir el número de accidentes en la empresa.

4.3.1.1. Software SBC y datos obtenidos

a) Tendencia de comportamientos total:

Detalla la tendencia de comportamientos de riesgos obtenidos durante las 30 semanas que se estuvo aplicando la metodología SBC en la empresa.

Durante este periodo de desarrollo un total de 684 cartillas de observación, de los cuales se llegaron a obtener un numero de 13943 observaciones, disgregandose en 13418 comportamientos seguros (96.23%) y 525 comportamientos de riesgo

(3.77%), ubicandose en un nivel de criticidad media como ponderado Total (Figura 9).

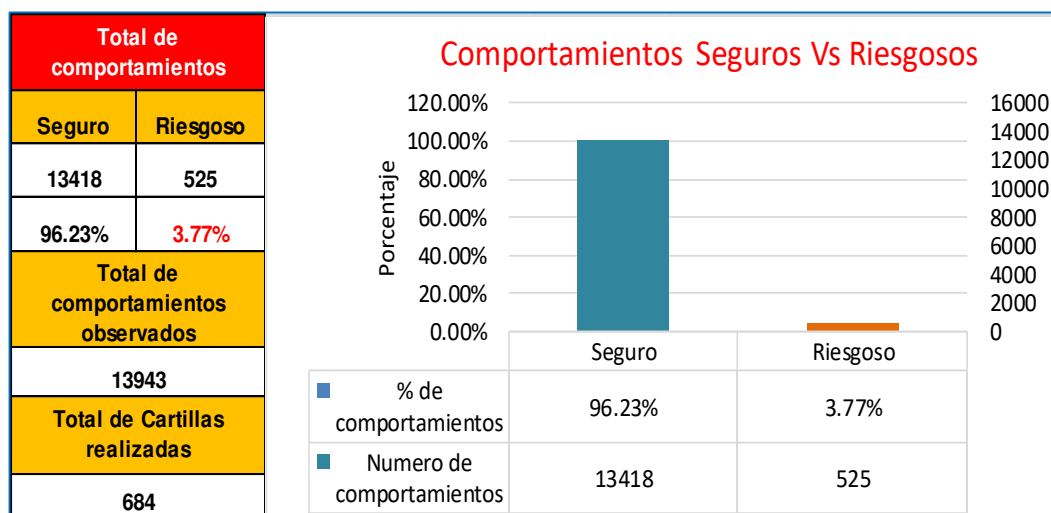


Figura 9. Detalle de comportamientos seguros y riesgosos

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

Esta es la tabla donde se determina el nivel de riesgo de los comportamientos de riesgo reportados:

Tabla 3. Matriz para evaluación de criticidad de comportamientos

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

Color	Significado	Rango
Verde	Porcentaje de Baja Criticidad	De 0 a 2.99
Amarillo	Porcentaje de Mediana Criticidad	De 3 a 6.99
Rojo	Porcentaje Alta Criticidad	Superior a 7

b) Tendencia de comportamientos por áreas:

En el presenta cuadro encontramos datos, donde podemos identificar los comportamientos seguros y comportamientos de riesgo por áreas operativas, y a la vez determinar el área que tuvo un mejor desempeño en este proceso, pudiendo indicar que el área de Electricidad e Instrumentación (E&I) fue el área con mejor desempeño, donde el porcentaje de comportamientos seguros (37%) es mayor que los comportamientos riesgos (31%), seguido de las áreas administrativas. (Ver Figura 10)

N°	ÁREA	Total de comportamientos x Área			
		N° Seguro	N° Riesgoso	% Seguro	% Riesgoso
1	Área E&I (Elect. e Instr.)	4965	162	37%	31%
2	Área Mecanico	4562	195	34%	37%
3	Área Civil y proyectos	2818	131	21%	25%
4	Areas Administrativas	1073	37	8%	7%

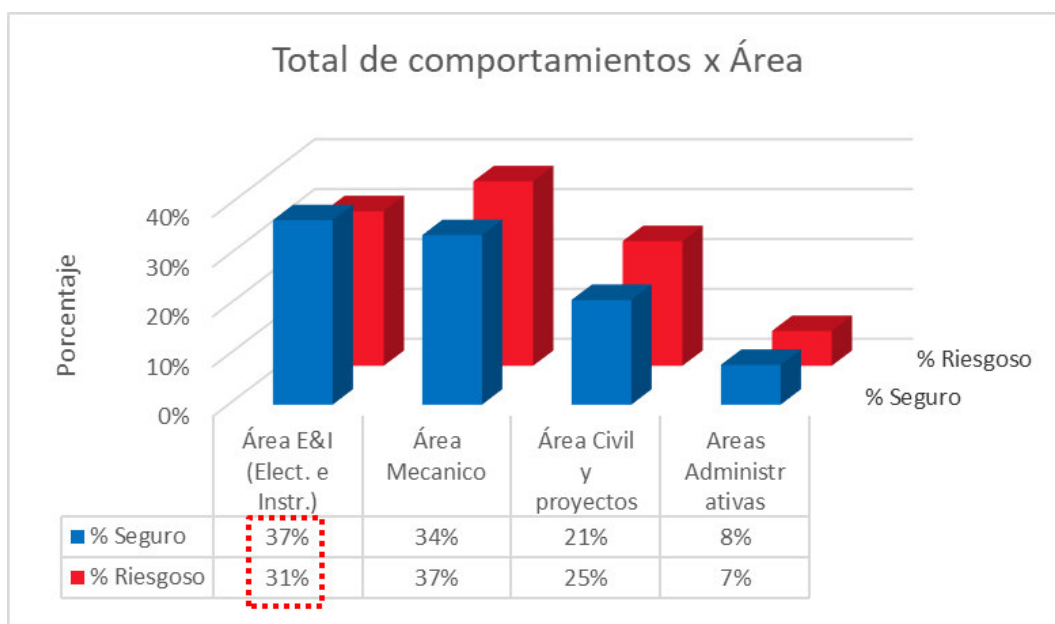
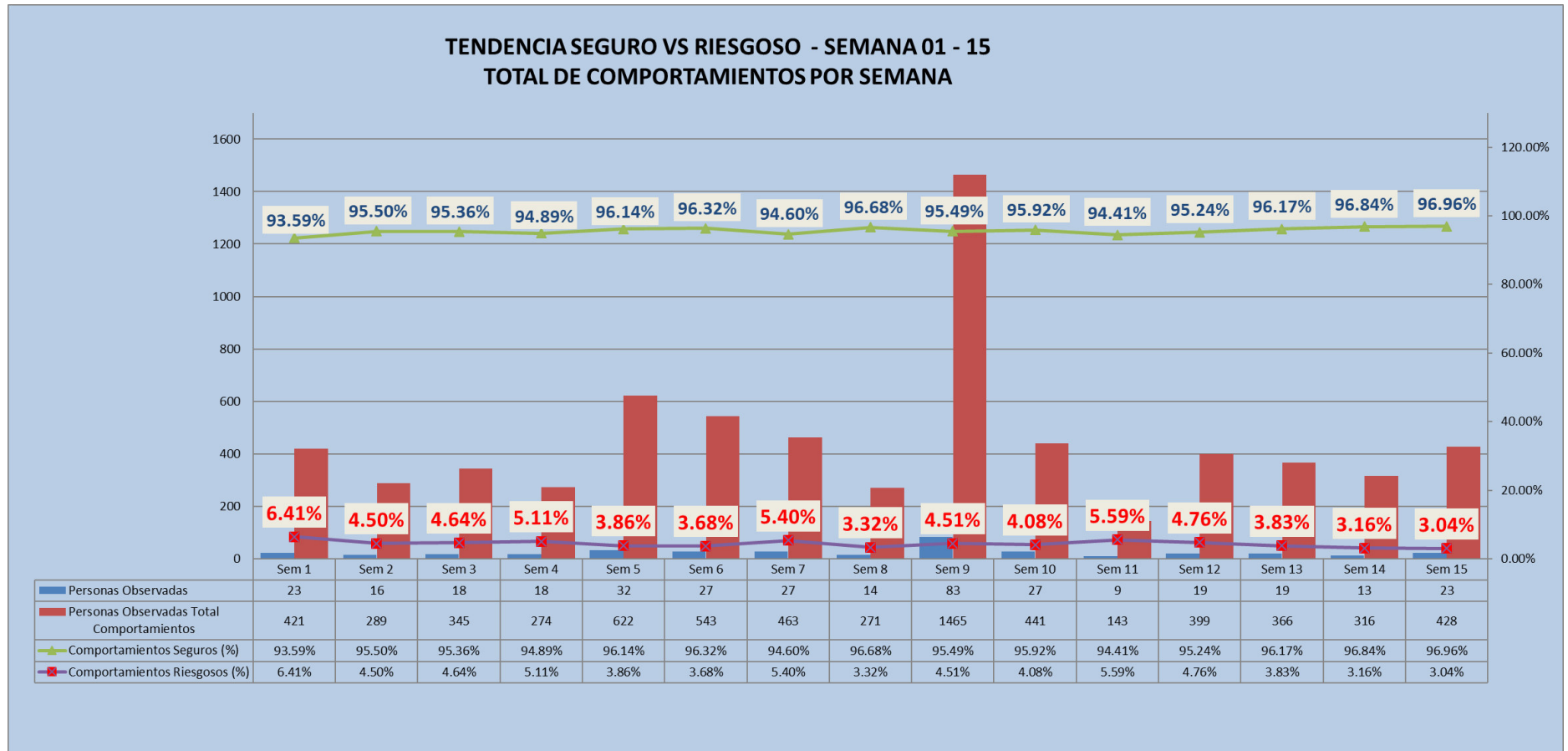


Figura 10. Detalle de comportamientos seguros y riesgosos por área

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

c) Tendencia de comportamiento seguros vs riesgosos por semana:

En los 02 cuadros siguientes se muestra los porcentajes de las tendencias de comportamientos seguros versus los comportamientos riesgosos obtenidos en las 30 semanas del desarrollo de la metodología de SBC, en donde podemos evidenciar la tendencia de baja de los comportamiento de riesgo de las semana 1 (6.41% - Riesgo medio) con respecto a la semana 30 (2.73% - Riesgo bajo).



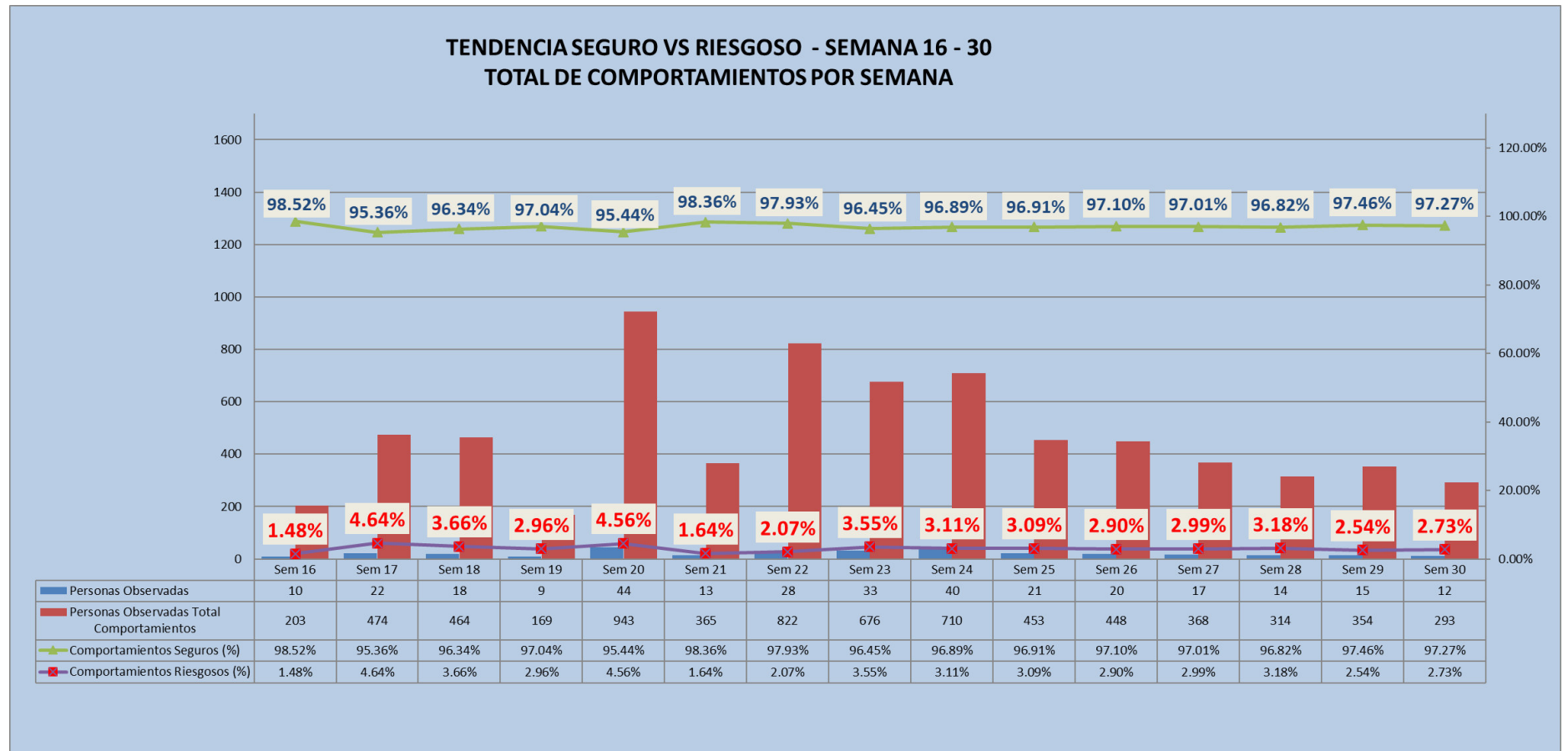


Figura 11. Tendencia de comportamientos seguros y riesgosos por semana 1-30

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

d) Observaciones de riesgo por categoría:

En este ítem muestra las categorías donde podremos identificar los riesgos por categoría con más tendencia encontradas durante las observaciones efectuadas a los trabajadores, siendo los de mayor tendencia:

Equipo de Protección Personal, Factores de Trabajo, herramientas y equipos.

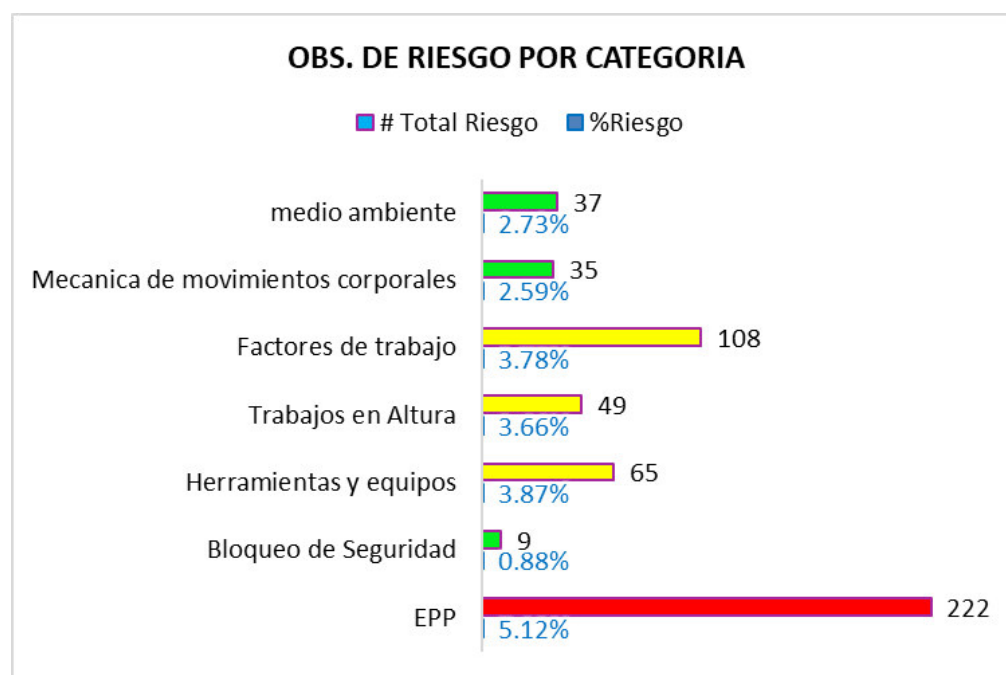


Figura 12. Categorías más resaltantes: Nivel de criticidad

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

Equipo de protección personal:

- Trabajador no realiza el uso de su protección respiratoria durante la manipulación y uso de un producto químico.
- Compañero trasladaba herramientas y materiales y no hacía uso de sus guantes de seguridad., exponiendo sus manos a objetos punzo cortantes.
- Vigía de fuego se expuesto a humos metálicos, no hace uso de su protección respiratoria, etc.

Factores de trabajo:

- Equipo de trabajo no cuenta con los elementos necesarios para delimitar el área de trabajo.
- Se identifica un mal liderazgo de parte del supervisor, el trabajador se expone a riesgos debido a las indicaciones de trabajo dadas.
- Falta de capacitación para el desarrollo de trabajo de alto riesgo.

Herramientas y equipos:

- Se utilizan herramientas hechas
- Se hace uso incorrecto de la herramienta manual, no cumple con la función para la cual fue diseñada.
- Se identifica a personal haciendo uso de amoladora sin la guarda de seguridad.

e) Observaciones de riesgo por barreras:

En las barreras se identifican las razones por las cuales se cometen los actos sub estándares, son aquellos obstáculos que hace que se generen los comportamientos de riesgo de parte de los trabajadores, se identificó a los siguientes obstáculos de mayor tendencia:

- ***No está consciente del riesgo a:*** se me pasó, no medí el riesgo, pensé que no era necesario, es solo un rato.
- ***No evaluó el riesgo:*** No cuentan con buen desarrollo del ATS, el trabajo con cuenta con un IPERC base, no usa el EPP correcto para la tarea, etc.
- ***Distraído:*** Personal pensando en la hora del almuerzo, en los días de descanso, problemas familiares, por mal estado de salud.

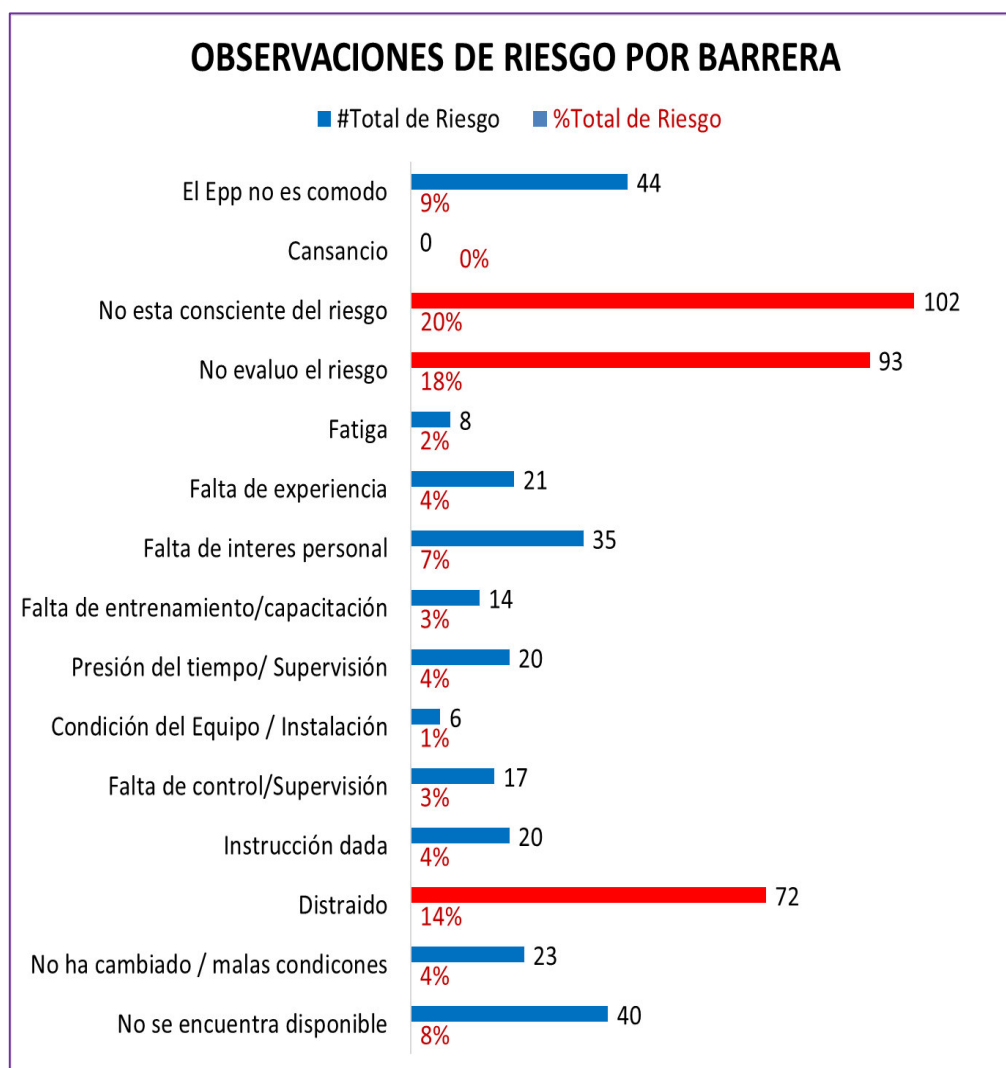


Figura 13. Barreras: Niveles

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

f) Observaciones de riesgo de lesión: Se identifican partes del cuerpo o cuerpo entero con riesgo a ser lesionado debido a comportamientos riesgosos realizados por los trabajadores.

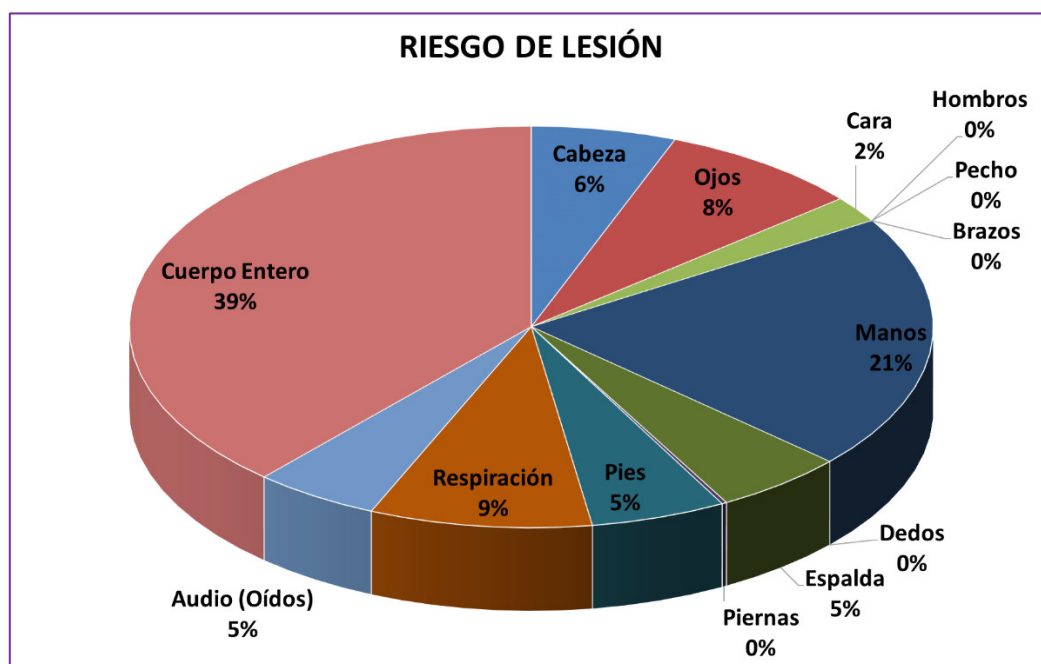
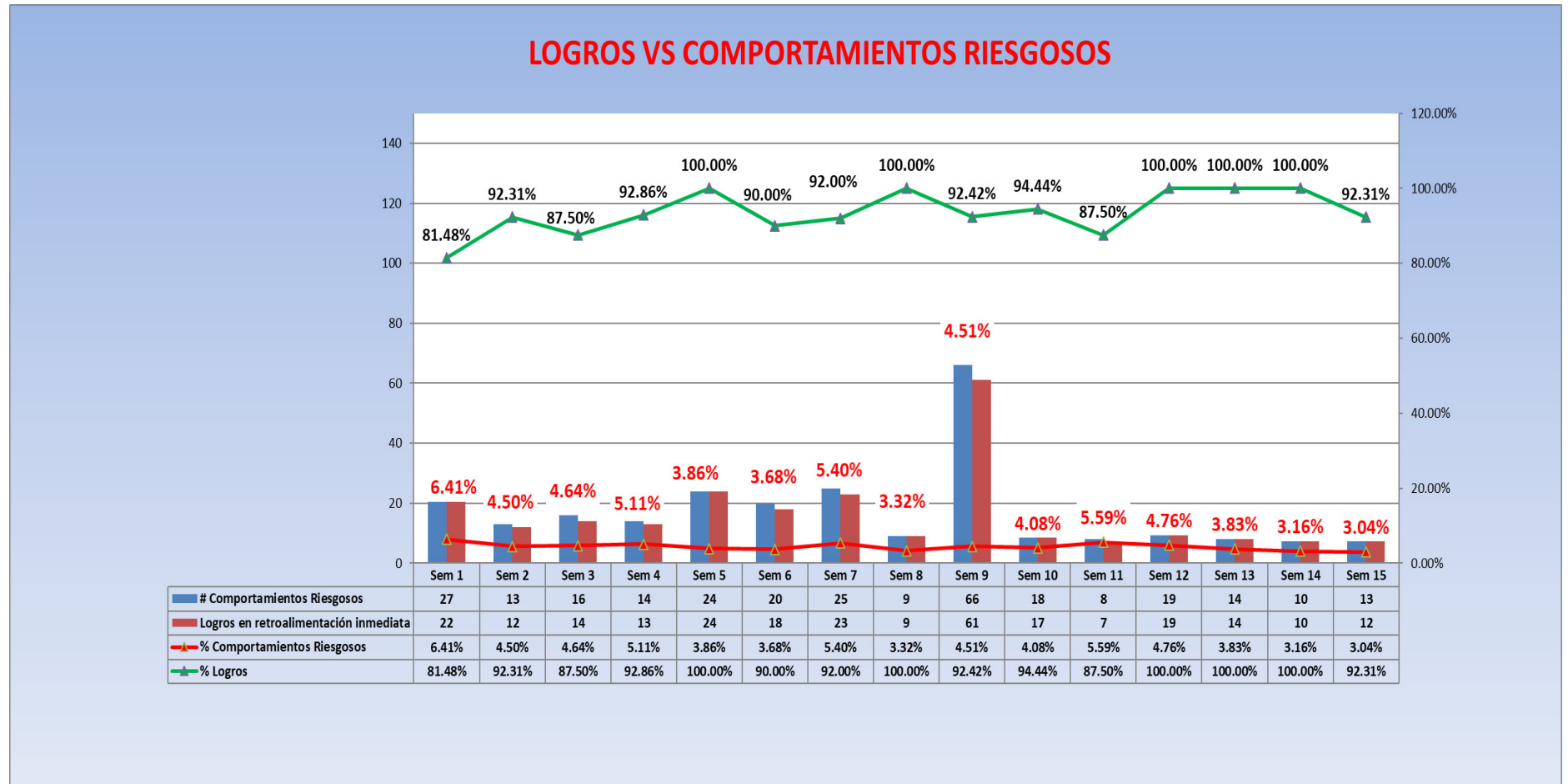


Figura 14. Riesgo de Lesión - Exposición

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

g) Tendencia de logros vs comportamiento riesgosos por semana:

Identificamos en estos dos cuadros los logros obtenidos luego de que los observadores conductuales han hecho una observación con una retroalimentación posistiva inmediata hacia el trabajador.



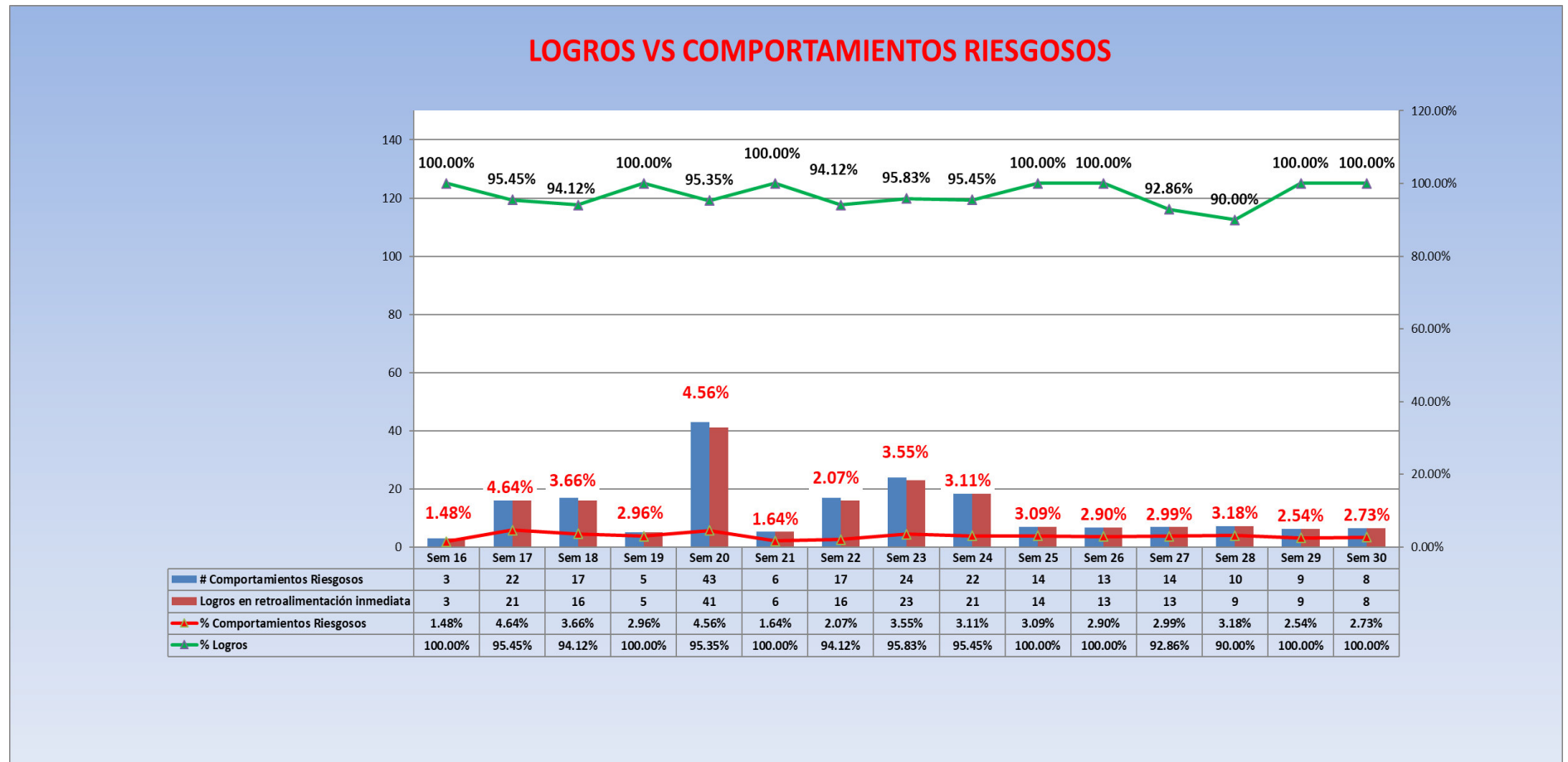


Figura 15. Tendencia de logros vs comportamientos riesgosos por semana 1-30

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

h) Evaluación de la tendencia de comportamientos riesgosos:

Se realiza una evaluación de las tendencias de comportamientos riesgosos cada 5 semanas, identificando en la primera evaluación un 4.90% (Nivel medio) y en la última evaluación un 2.87% (Nivel bajo) de comportamientos riesgosos, eso muestra una tendencia de baja en los riesgos debido a los planes de acción que se realizaron en este proceso y las modificaciones conductuales siendo positivas.

De acuerdo a los datos obtenidos en las observaciones realizadas, se efectúa planes de acción en base a los riesgos de mayor tendencia para poder trabajar sobre las conductas y/o comportamiento de riesgo, categorías y barreras.

- Generar planes de acción (Anexo 04)
- Reuniones informativas y de coordinación con el equipo cero perdidas
- Reforzamiento y/o fortalecimiento conductual a los líderes de los equipos de trabajo
- Difusión de información en paneles Informativos (Anexo 03)
- Refuerzos positivos al trabajador observado
- Inspecciones de seguridad (Anexo 05)
- Estrategias de motivación a los equipos de trabajo.
- Talleres y dinámicas de trabajo para corregir riesgos
- Etc.

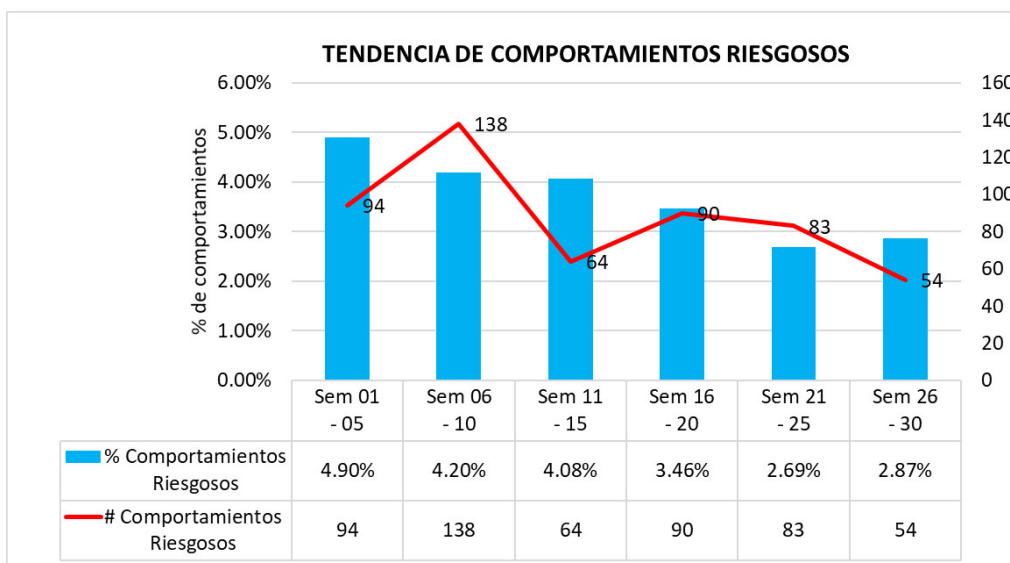


Figura 16. Tendencia de comportamientos riesgosos

Fuente: Software SBC – CAMESA CC 047

4.3.2. Caracterizar los resultados de mejora que se obtendrán a partir de la metodología SBC aplicada en la prevención del número de accidentes.

En esta etapa evidenciaré los resultados de mejora que se obtuvo a partir de la metodología SBC, que permitió en los trabajadores generar una tendencia creciente de comportamientos seguros y a la vez generar una cultura de seguridad, dando como resultado una mejora en la gestión de seguridad, que ayudo a reducir el números de accidentes en el año 2014, estos resultados se dan a conocer luego realizar un comparativos y caracterizar los resultados de las estadísticas de seguridad de los años 2012, 2013 y 2014, dando un indicador positivo en la prevención de accidentes.

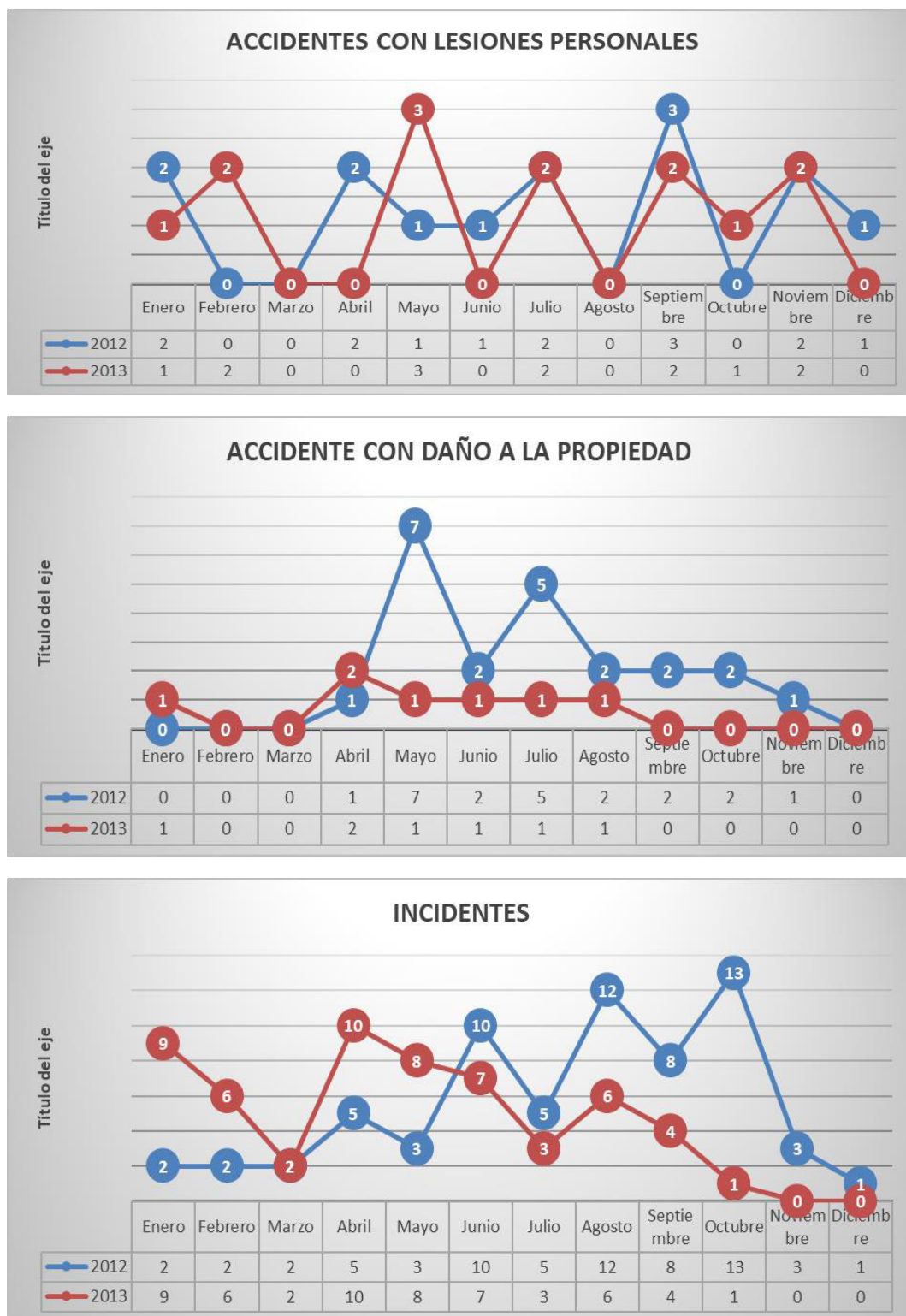


Figura 17. Datos estadísticos de SSO – Accidentes e incidentes años 2012-2013

Fuente: SIG Proyecto Antamina CC 047

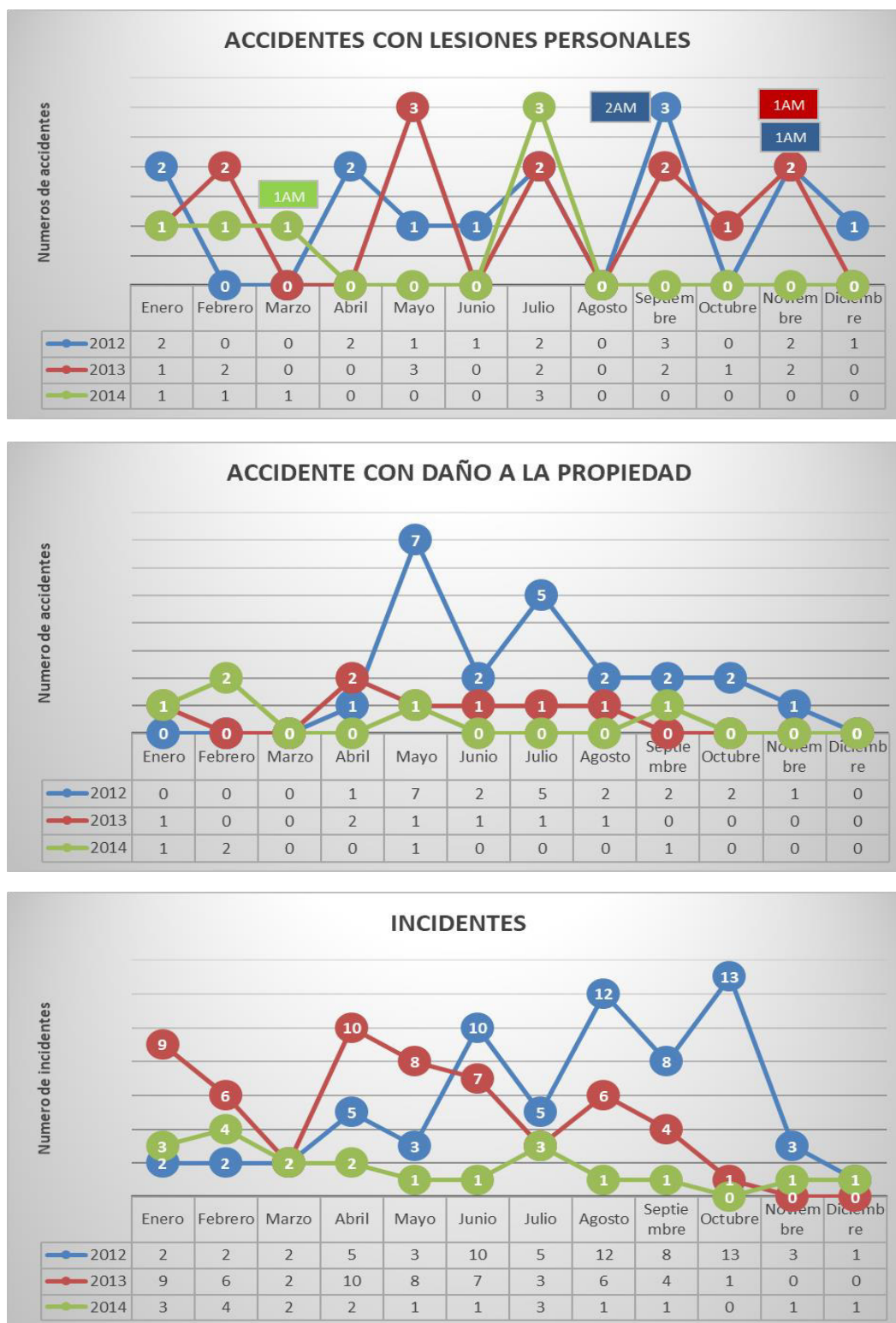


Figura 18. Datos estadísticos de SSO – Accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014

Fuente: SIG CAMESA Proyecto Antamina CC 047

4.3.2.2. Comparativo, tendencia de accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014.

Aquí tenemos los comparativos y tendencias de los accidentes e incidentes en los años 2012 y 2013 con respecto al año 2014, año en donde se aplicó la metodología SBC, luego de la evaluación y caracterización de resultados podemos decir que se ha tenido una tendencia de reducción de accidentes e incidentes en la empresa CAME Contratistas Servicios Generales S.A., tal es así que en el año 2012 sumaron 102 accidentes e incidentes (48.80%), en el año 2013 sumaron 76 accidentes e incidentes (36.36%) y en el año 2014 sumaron 31 accidentes e incidentes (14.84%), siendo un resultado menor que los dos años anteriores.

Accidentes / incidentes	Accidentes con lesiones personales			Accidentes con Daño a la Propiedad			Incidentes		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
N°	22	13	6	22	7	5	66	56	20
%	42.42%	39.34%	18.18%	64.70%	20.59%	14.71%	46.48%	36.44%	14.08%
TOTAL 2012	102						48.80%		
TOTAL 2013	76						36.36%		
TOTAL 2014	31						14.84%		

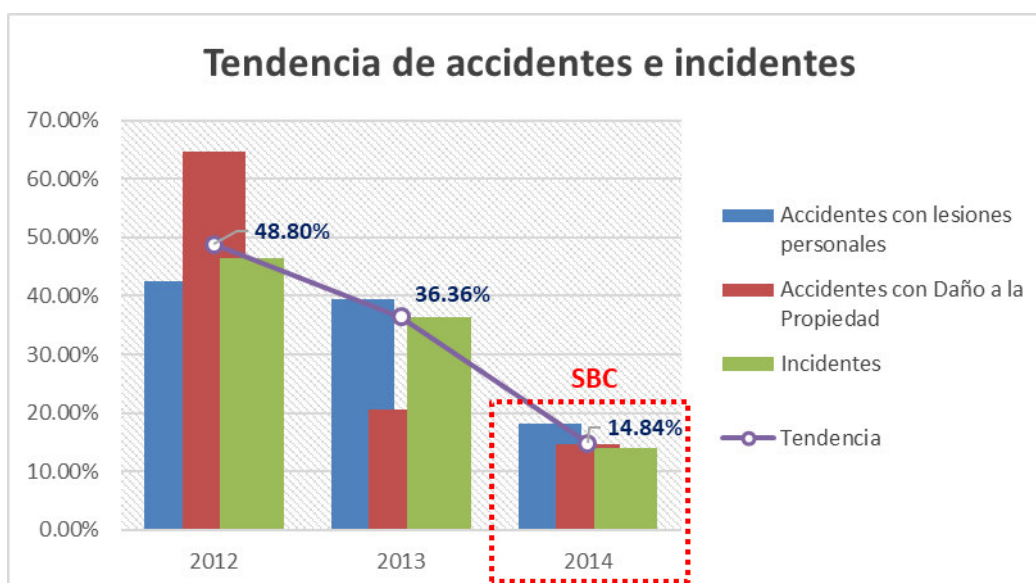


Figura 19. Tendencia de Accidentes e incidentes años 2012, 2013 y 2014

Fuente: SIG CAMESA Proyecto Antamina CC 047

CONCLUSIONES

- En esta investigación al haberse aplicado la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) en la empresa CAME Contratistas Servicios Generales S.A., podemos indicar que se determinaron tendencias y patrones de los comportamientos seguros y comportamientos de riesgo observados en los trabajadores, habiéndose obtenido un registro de 13418 (96.33%) comportamientos seguros y 525 (3.77%) comportamientos de riesgo, en la evaluación de la primera semana se identifica una tendencia de comportamientos riesgosos de 6.41% siendo considerado de riesgo medio, y en la última semana se obtuvo un resultado de 2.73%, siendo considerado de riesgo bajo, por tanto nos muestra una tendencia de baja en los comportamientos riesgosos debido a los planes de acción que se han generado y ejecutado en este proceso (retroalimentación, reforzamientos, inspecciones, capacitaciones, dinámicas y otros) permitiendo las modificaciones conductuales en los trabajadores de comportamientos riesgosos a seguros, y por ende este cambio de comportamientos positivos nos permitió prevenir y reducir el número de accidentes en la empresa.
- Todo este proceso de la SBC nos permitió determinar y caracterizar los resultados de mejora en la prevención y reducción de accidentes, para ello se realizó un comparativo de las estadísticas de seguridad en base a la suma de accidentes e incidentes en los años 2012, 2013 y 2014, obteniéndose resultados positivos vistos en porcentaje en la tendencia, en el año 2012 (48.80%), 2013 (36.36%) y 2014 (14.84%), siendo este último año donde se aplicó la metodología SBC con resultados positivos en la gestión de seguridad.
- Podemos concluir que la metodología SBC nos ayudó a controlar y reducir los números de accidentes con lesiones personales, accidentes con daños a la propiedad e incidentes, habiéndose gestionado correctamente los controles sobre los comportamientos riesgosos de los trabajadores, generando una tendencia de mejora en los comportamientos seguros y una cultura de seguridad en las trabajadores del proyecto, esto direccionados a cumplir los objetivos de seguridad de la empresa CAME Contratistas Servicios Generales S.A. y nuestro cliente Compañía Minera Antamina.

RECOMENDACIONES

Considerando la importancia que tiene esta investigación y en función de los resultados obtenidos, se formulan algunas recomendaciones a la línea directiva de la organización y los representantes de los distintos proyectos.

- La organización debería de implementar paulatinamente esta metodología en el resto de los proyectos donde la gestión de la seguridad es deficiente y los accidentes en su mayoría son a causa del comportamiento de las personas, esto permitiría controlar la sucesión de más eventos y ayudar a controlarlos.
- Se debe continuar con el seguimiento y control de los comportamientos riesgosos identificados en la ejecución de los trabajos y la generación de planes de acción (retroalimentación, reforzamientos, inspecciones, capacitaciones, dinámicas y otros) con el fin de seguir reduciéndolos, y fortalecer los comportamientos seguros, puesto que este, al igual que cualquier otro programa preventivo, requiere de continuidad y evaluaciones periódicas para cumplir con su objetivo y ser sostenible en el tiempo.
- Existen variaciones y modelos en el desarrollo del programa de seguridad basados en el comportamiento, y debido a esta variabilidad se tiene la necesidad de seguir trabajando en cada uno de sus etapas y buscar la mejora y optimización en sus técnicas y métodos.
- En el presente estudio, las personas que cumplen la función de observadores de seguridad son los trabajadores, sería importante también involucrar en esta función a la supervisión o línea de mando para y generar un enfoque de cultura y liderazgo visible en seguridad.
- Las cartillas de SBC deberán de ser mucho más específicos en la descripción de los comportamientos en cada una de las categorías identificadas, de fácil manejo y comprensión para el observador de seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez Bedregal, A. J. (2015). Implementación del programa de comportamiento seguro y evaluación de resultados como técnicas de intervención efectiva para reducir la accidentabilidad en mina san juan de chorunga. (*Tesis de Grado*). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Burhus Frederic, Skinner (1904-1990), *Teoría de la modificación del comportamiento*.
- Camesa. (2014). Obtenido de <https://www.camesa.com.pe>
- Campos y Cocarrubias, G., & Lule Martinez, N. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai VII (13)*, 45-60.
- Castellares Torres, R. C. (2003). Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto. (*Tesis de Grado*). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- De la Cruz Alamo, A. C. (2014). Mejora del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GYM S.A. (*Tesis de pregrado*). Universidad de Piura. , Piura, Perú.
- DS-005-2012-TR. Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (25 de Abril de 2012). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú.
- DS-023-2017-EM. Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería. (18 de Agosto de 2017). Diario Oficial el Peruano. Lima, Perú.
- DS-024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. (28 de Julio de 2016). Diario oficial el peruano. Lima, Perú.
- Garcia Quispe, H. A. (2015). Seguridad basado en el comportamiento humano para la prevención de accidentes e incidentes en la empresa SERGEAR S.A.C. – Minera Toquepala. (*Tesis de Grado*). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.
- Martinez Oropesa, C. (2014). “El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura”, León – España 2014. (*Tesis Doctoral*). Universidad de Leon, España.

- Martínez Oropesa, C. (2015). La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona? *Medicina y Seguridad del Trabajo*. Vol. 61.
- Mayo, E. (1995). *Efecto Hawthorne*. Obtenido de Los estudios de Hawthorne Works: https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_Hawthorne.
- Meliá, J.L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. En Nogareda, C., Gracia, D.A., Martínez-Losa, J.F., Peiró, J.M., Duro, A., Salanova, M., Martínez, I.M., Merino, J., Lahera, M., y Meliá, J.L.: *Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Págs. 157-180.
- Ministerio de Energía y Minas. (2012-2013). *Estadística de accidentes mortales en el sector minero*. Obtenido de http://www.minem.gob.pe/_estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12464
- Montero, R. (1993). Reducción de los accidentes de trabajo mediante el cambio de conducta hacia la seguridad. *MAFRE SEGURIDAD*, 31-37.
- Montero, R. (2003). Siete Principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. *Prevención, Trabajo y Salud*, 25, 4-11.
- Montero, R. (2010). Control de riesgos de accidentes y seguridad basada en comportamientos. *Zona Segura*, 20-21.
- OIT. (2014). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe [Internet] [citado 15 Ago 2014]*. Obtenido de <http://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridaden-trabajo/lang-es/index.htm>
- Pariona Palomino, W., & Ruiz Palomares, A. (2015). Comportamiento seguro de los trabajadores mineros para la reducción de accidentes en la zona cerro rico nivel 1840 en la unidad de producción Alpacay – Minera Yanaquihua S.A.C – Provincia Condisuyo – Arequipa. (*Tesis de Grado*). Universidad Nacional de Huncavelica, Huancavelica.
- Ruesta Chunga, C. E. (2003). Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A. (*Tesis de Grado*). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Villalba Soto, D. G. (2008). Desarrollo de estrategias de prevención de accidentes de trabajo utilizando fundamentos de Seguridad Basada en el comportamiento. (*Tesis de Grado*). Universidad Rafael Urdaneta, Venezuela.
- Vladimir Bechterev (1857-1927), Concepto de psicología objetiva.

Zambrano Benarronch, A. (2016). Cultura organizacional integral, actitudes y comportamientos seguros de trabajadores en empresas de manufacturas en España – Madrid 2016. (*Tesis Doctoral*). Universidad Complutense de Madrid, España.

ANEXOS

Anexo 01 - Política SSOMAC CAME S.A.

Anexo 02 – Organigrama grupo cero perdidas.

Anexo 03 – Panel informativo SBC.

Anexo 04 – Boletín Informativo SBC.

Anexo 05 – Cuadro de planes de acción de comportamientos riesgosos.

Anexo 06 – Inspecciones de Seguridad.

Anexo 07 – Capacitación de Observadores Conductuales.

Anexo 08 – Dinámicas e interacción del equipo SBC con los trabajadores.






Anexo 01




POLÍTICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL, MEDIO AMBIENTE Y CALIDAD

Somos una empresa líder en Ingeniería, Procura y Construcción, hemos desarrollado e implementado un Sistema Integrado de Gestión - Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad; basado en normas nacionales e internacionales y otros que la organización asuma voluntariamente.

En la aplicación de nuestra filosofía «Cero Perdidas» nos comprometemos a:

-  **A**segurar la prevención de lesiones personales, enfermedades ocupacionales e impactos ambientales en todas las actividades propias y en sociedad.
-  **C**umplir con nuestros programas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad para fortalecer la formación, competencia y desempeño de nuestros colaboradores.
-  **T**omar acciones que aseguren la participación efectiva de los colaboradores en la adopción de mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad.
-  **U**tilizar herramientas de gestión eficientes, para cumplir con los requerimientos de nuestros clientes, brindando servicios que satisfaga sus necesidades y superando sus expectativas.
-  **A**segurar cumplimiento de los requisitos legales, el desarrollo de una cultura de responsabilidad social en la que nuestros colaboradores y socios estratégicos compartan y practiquen estos compromisos como propios.


POMPEYO MEJÍA SALAS
 GERENTE GENERAL

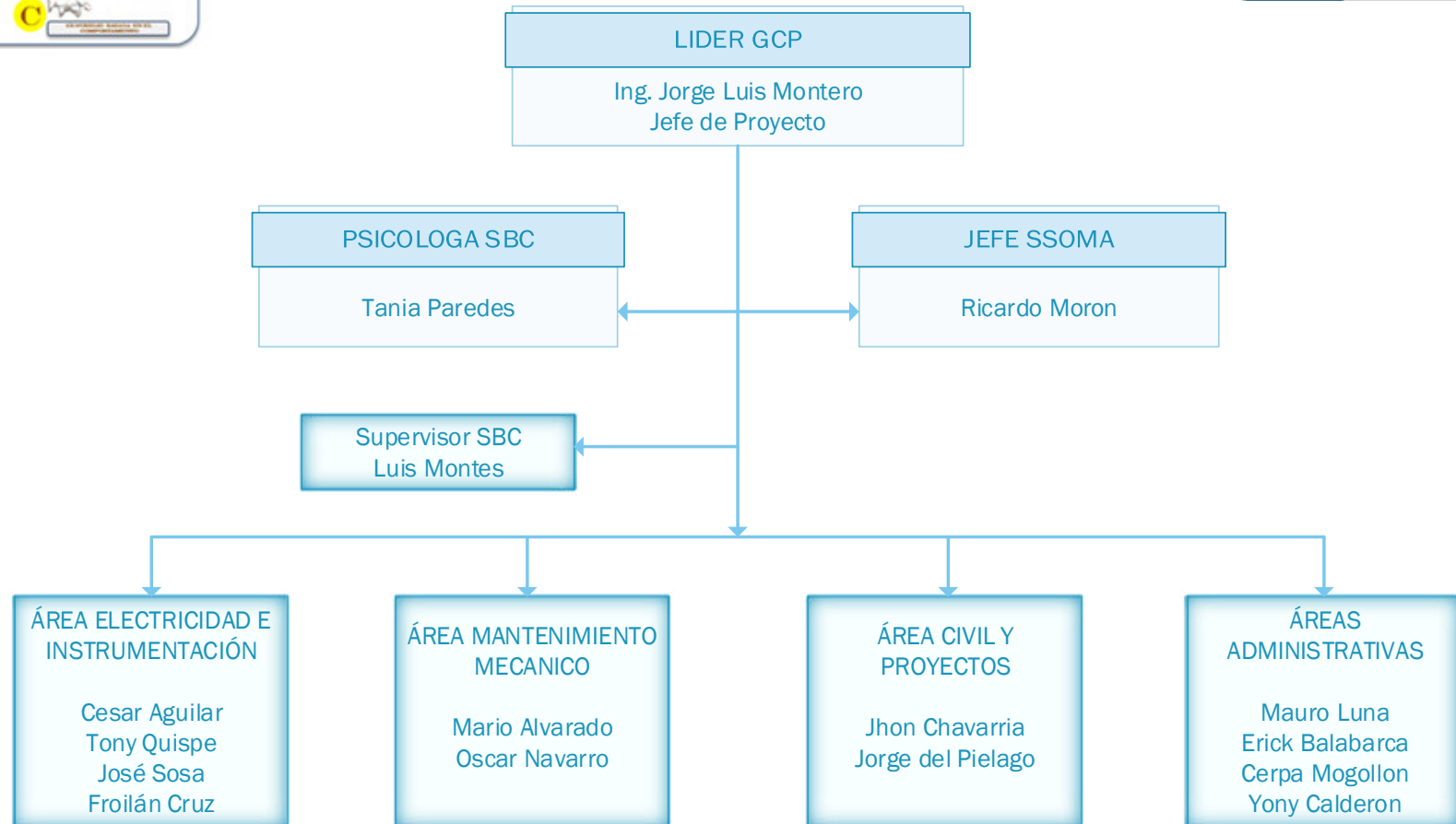


Lima, Agosto 2013

Anexo 02



ORGANIGRAMA CGP - GRUPO CERO PERDIDAS CAME S.A. CC 047



Anexo 03



PANEL INFORMATIVO SBC

SEMANA

FECHA DEL

AL

COMPORTAMIENTO DE RIESGO IDENTIFICADO	% de Criticidad de la Categoría	Partes del Cuerpo Expuestas a Lesión

COMPORTAMIENTO SEGUROS IDENTIFICADO

ACTIVIDADES RELEVANTES DE LA SEMANA

Anexo 04

III Y IV BOLETÍN INFORMATIVO DE SBC CC 047



**CONDUCTAS DE RIESGO DE LA
SEM 3 Y 4 DEL 30 DE MAYO AL
12 DE JUNIO - 2014**



Se detalla la tendencia de comportamientos de riesgos. Indicando que en esta tercera y cuarta semana abordamos los **6.01%** nivel de mediana criticidad, encontrándonos en nuestro semáforo conductual en Mediana criticidad (color amarillo).

- **La categoría de mayor nivel crítico evaluado es:**
EQUIPOS DE PROTECCION - EPPs **9.91%**
TRABAJO EN ALTURA **5.88%**

LOS COMPORTAMIENTOS DE RIESGO SON:

1. COMPAÑERO REALIZANDO CORTES DE FIERRO USANDO EL ARCO CIERRA SIN EL USO DE GUANTES KEVLAR.

Obstáculo: El trabajador dijo que solo tenía los guantes hayflex y que eran más cómodos.

Logro: El trabajador se acercó donde el almacenero e hizo requerimiento de los guantes kevlar.

Se reforzó indicando: todo trabajo a desarrollar implica el uso obligatorio de los guantes adecuados, en esta tarea son los kevlar los adecuados.

2. COMPAÑERO TRABAJANDO EN ALTURA SIN TENER SUS HERRAMIENTAS AMARRADAS.

Obstáculo: El compañero menciona que le estaban presionando y que por ese motivo se le había pasado el amarrar sus herramientas.

Logro: Compañero hizo un alto a sus actividades y procedió a realizar el amarre de sus herramientas. **Se reforzó:** todo trabajo en altura requiere obligatorio el amarre de las herramientas para evitar algún incidente.

. CUADRO RESUMEN COMPARATIVO DE LA SEMANA 3 y 4

	ANTERIOR 23 al 29 de mayo	ACTUAL 30 de mayo al 12 de junio
Observaciones Realizadas (Cartillas)	16	18
Dotación personal directo de la semana en Obra	72	75
Porcentaje de personal directo de la semana Observada en Obra	22.22%	24.00%
Total de Comportamientos Reportados	220	234
Comportamientos Seguros	208 94.55%	220 93.99%
Comportamientos Riesgoso	12 5.45%	14 6.01%

PLAN DE ACCIÓN SEMANA 3 y 4:

1.- Resp: Erik Balabarca. **Fecha de Cumplimiento:** Jueves 05.06.14 **Plan de Acción:** “Elaboración de un Panel de Señalización para uso Obligatorio de EPPs. **Evidencia:** Fotografías e informes.

2. Resp: Mario Alvarado. **Fecha de Cumplimiento:** jueves 05.06.14 **Plan de Acción:** inspecciones de las áreas de trabajo. **Evidencia:** Fotografías e informes.

NOTA: LA PROXIMA SEMANA SE DIFUNDE TAMBIEN EL CUMPLIMIENTO DE LOS PLANES DE ACCIÓN.

Anexo 05

COMPORTAMIENTOS RIESGOSOS DE LA SEMANA 05 - DEL 13 AL 19 DE JUNIO DEL 2014						
PLANES DE ACCIÓN - SEMANA 06 DEL 20 AL 26 DE JUNIO						
N°	NOMBRE DE LA CATEGORIA	COMPORTAMIENTO Y OBSTÁCULO IDENTIFICADO	PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVO	TIPO DE EVIDENCIA	RESPONSABLE Y FECHA DE CUMPLIMIENTO	STATUS DEL CUMPLIMIENTO
1	Bloqueo de Seguridad	Trabajador arreglando su vehiculo sin haber cumplido con el procedimiento de Aislamiento y Bloqueo	Trabajador deberá de llevar nuevamente el curso de Aislamiento y bloqueo. verificar en almacen dispositivo de bloqueo para bornera de bateria	Registro de Difusión e Informe de Verificación - FOTOS	Luis Montero y Ricardo Moron - domingo 22 - 06 - 2014	100%
2	Factores de Trabajo	Soldador realizando trabajos en caliente sin utilizar su EPP de cuero completo (escarpines)	Verificación de EPP para trabajo en caliente dentro de Planta Concentradora.	Fotografías.	Oscar Navarro - Jueves 26 - 06 - 2014	100%
3	Equipos	Conductor habla por celular mientras conduce	Reinducción al conductor en manejo defensivo	Fotos y Registro	Yony Alarcon - Miercoles 25 - 06 - 2014	100%

Anexo 06





INSPECCION CRUZADA DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

INSPECCIÓN

Área Inspeccionada: Chancadora Secundaria – Operaciones Mina
Inspeccionada por: Tony O. Quispe Flores

Fecha/date: 17/06/14

Responsable del Área: Jose Sosa / David Veramendi **Hora:** 10:30 a.m.

CONDICION O PRACTICA SUBESTANDARD/ <i>Substandard Condition or Practice</i>	CLASIFICACION/ CLASSIFICATION			ACCION CORRECTIVA <i>Corrective Action</i>	RESPONSABLE/ RESPONSIBLE	PROGRAMADO/ TARGET	SEGUIMIENTO/ FOLLOW UP
	A	B	C				
 <p>Felicitación Se felicita al personal de líneas por estar con todos sus implementos de seguridad en el área de trabajo.</p>					Jose Sosa / David Veramendi		
 <p>Felicitación Se felicita al personal de líneas por contar sus herramientas inspeccionas (Cinta del mes) y con su respectiva soguilla de servicio.</p>					Jose Sosa / David Veramendi		

Anexo 07



Anexo 08

